



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNIKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA APLIKOVANÉ INFORMATIKY

Využívání moderních technologií ve vzdělávání

Modern Technology Utilization in Education

Student:

Romana Šťastná

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Alena Juráková, Ph.D.

Ostrava 2013

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra aplikované informatiky

## Zadání bakalářské práce

Student: **Romana Šťastná**  
Studijní program: B6209 Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: 6209R001 Aplikovaná informatika  
Téma: **Využívání moderních technologií ve vzdělávání**  
**Modern Technology Utilization in Education**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Teoreticko-metodologická východiska práce, vymezení základních pojmů
3. Definice prostředí, stanovení hypotéz
4. Analýza prostřednictvím dotazníkového šetření
5. Zhodnocení výsledků dotazníkového šetření, výstupy a návrhy řešení
6. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DOSTÁL, Jiří. *Počítač ve vzdělávání*. Olomouc: Votobia, 2007. ISBN 80-7220-295-3.

SAK, Petr et al. *Člověk a vzdělání v informační společnosti: Vzdělávání a život v komputerizovaném světě*. Praha: Portál, s.r.o., 2007. 290 s. ISBN 978-80-7367-230-0.


ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer, 2012. 248 s. ISBN 978-80-7357-903-6.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

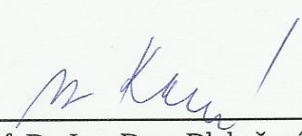
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Alena Juráková, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2012

Datum odevzdání: 10.05.2013

  
Ing. Petr Rozehnal, Ph.D.  
vedoucí katedry



  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.

Datum 10. května 2013

*Romana Ptáková*  
.....

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucí práce Ing. Aleně Jurákové, Ph.D., za odbornou pomoc a věnovaný čas při vedení této bakalářské práce.

# Obsah

1. Úvod .....	5
2. Teoreticko-metodologická východiska práce, vymezení základních pojmů z oblasti vzdělávání, ICT a moderních výukových metod .....	6
2.1 Historie komunikace.....	6
2.2 Důvody implementace ICT.....	7
2.3 Vymezení pojmu ICT .....	7
2.3.1 Technologicky orientovaná vymezení.....	7
2.3.2 Pedagogicky orientovaná vymezení .....	8
2.4 Vymezení požadavků na dnešní generaci.....	10
2.5 Počítačová podpora výuky se zaměřením na HW.....	12
2.5.1 Role počítače ve vzdělávání .....	12
2.5.2 Zpětný projektor .....	14
2.5.3 Vizualizér.....	14
2.5.4 Datové projektory.....	15
2.5.5 Interaktivní projektor.....	16
2.5.6 Interaktivity na projekční ploše.....	16
2.5.7 CopyBoard.....	16
2.5.8 Interaktivní (dotyková) tabule.....	17
2.5.9 Tablet.....	19
2.5.10 Elektronické hlasovací zařízení .....	22
2.5.11 Digitální fotoaparát .....	22
2.5.12 Videosystémy.....	22
2.5.13 Audiotechnika .....	23
2.6 Online technologie ve vzdělávání .....	23
2.6.1 Osobní vzdělávací prostředí.....	23
2.6.2. Internet jako prostředí pro vzdělávání .....	23
2.6.3. E-vzdělávání .....	24
2.6.4. Web 2.0.....	26
2.7 Softwarová podpora výuky - Didaktické počítačové programy .....	29
3. Definice prostředí, stanovení hypotéz .....	30
3.1 Definice prostředí.....	30

3.2 Stanovení hypotéz .....	31
4. Analýza pomocí dotazníkového šetření.....	32
4.1 Analýza dotazníků pro žáky/studenty .....	32
4.2 Analýza dotazníků pro rodiče.....	39
4.3 Analýza dotazníků pro učitele .....	43
4.4 Analýza dotazníků pro absolventy pedagogických oborů .....	51
4.5 Zhodnocení hypotéz .....	56
5. Zhodnocení výsledků dotazníkového šetření, výstupy a návrhy řešení .....	57
5.1 Zhodnocení výstupů.....	57
5.1.1 Dotazník žáci/studenti.....	57
5.1.2 Dotazník rodiče .....	58
5.1.3 Dotazník učitelé .....	59
5.1.4 Dotazník absolventi pedagogických oborů.....	60
5.2 Závěrečné shlednutí .....	61
5.3 Návrhy řešení .....	62
6. Závěr.....	63
Zdroje.....	64
Seznam zkratk .....	66
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce.....	67
Seznam příloh.....	68

# 1. Úvod

Samotná komunikace mezi lidmi probíhá již od počátku lidské existence. Ta se vyvíjela od jeskynních kreseb, až po současné moderní techniky. V současné době je již výjimkou domácnost, ve které by se nevyskytoval alespoň jeden počítač, stejně tak jako připojení k internetu. Proto byl přirozený i vývoj zapojení počítačů a další moderní technologie do výuky. Jelikož vývoj a rozvoj těchto technologií je značně rychlý, je nutné neustálé obnovování technologií. Není již hudbou vzdálené budoucnosti nahrazení klasických učebnic tablety. Tento rozvoj však není na všech školách v České republice rovnoměrný. Najdou se zde školy, které mají nejnovější moderní vybavení a toto jsou schopny v plném rozsahu využívat. Častěji ale nalezneme školy, které mají horší technické vybavení a ještě menší zkušenosti pedagogů, kteří jsou schopni toto starší vybavení používat.

V poslední době se začíná ve výuce stále více využívat internet. Díky němu se do výuky zavádějí stále nové nástroje. Koho by před pár lety napadlo, že vzdělávání bude možné praktikovat v online virtuální hře? V neposlední řadě se spojením informačních technologií a internetu, začíná mnohem více škol zapojovat e-learning do běžné výuky.

Otázkou však zůstává, zda je výuka podporovaná moderními technologiemi opravdu tak účinná. Škola může mít nejnovější vybavení v podobě interaktivních tabulí a tabletů, ale pokud nebudou učitelé podporováni v dalším vzdělávání s těmito technologiemi, bude toto vybavení v podstatě neúčinné. Také hodně záleží na zájmu studentů. Asi je nezajímá ani tak vyučovaná látka, ale spíše technika, která je k výuce využívána. Ta je pro ně velmi atraktivní a díky tomu, si možná zapamatují více učiva.

Cílem mé bakalářské práce je zhodnotit frekvenci využívání moderních technologií ve vzdělání a to z pohledu pedagogických pracovníků, žáků základních škol, studentů středních škol a jejich rodičů a také prozkoumat vztah pedagogů k novým technologiím.



## 2. Teoreticko-metodologická východiska práce, vymezení základních pojmů z oblasti vzdělávání, ICT a moderních výukových metod

### 2.1 Historie komunikace

Již v paleolitu, byla nalezena první média, která poskytovala informace a významy – jeskynní kresby. Od této doby jsou média v neustálém vývoji. Ve své podstatě vnímáme historii člověka a společnosti jako postupné nahrazování přímého spontánního sociálního kontaktu a reflexe reality působením médií. Člověk neustále chce mít svůj svět dokonalejší, proto přirozený svět převádí do světa umělého. Tento přerod je rozdělován do 4 etap:

Do **první etapy** patří kresby, kameny, hliněné tabulky, papyrus, později papír, vývoj řeči i v psané podobě. V této etapě byla gramotnost omezená na exkluzivní skupinu.

**Druhá etapa** obsahuje vynález knihtisku, novin, časopisů a knih. V této etapě byl značný nárůst lidské gramotnosti spojený s vývojem vědění a kultury lidstva.

**Třetí etapa** se vyvíjela díky objevu elektřiny. Díky elektřině byl vymyšlen telegraf, telefon, film, rozhlas a televize.

Do **současné etapy** spadá nástup počítače, internetu a následná digitalizace.

Z výše popsaných poznatků je jasné, že vývoj komunikace a médií se neustále zrychluje a změny IT v posledních dvaceti letech jsou důležitější než změny v IT za celý vývoj lidstva. (Sak a kol., 2007)

V současnosti se tedy pro komunikaci a distribuci informací využívá informačních a komunikačních technologií. Tyto technologie jsou jakýmsi spojením, které umožňuje přenos informací, znalostí a manipulaci s nimi. Díky nim se souběžně vyvíjí význam vědění a vzdělávání na jedné straně a ICT na straně druhé. Právě kvůli této propojenosti a společenským pohybům se začaly informační a komunikační technologie zapojovat do vzdělávání. Na zapojení ICT do vzdělávání jsou kladeny velké nároky, se kterými jdou ruku v ruce také velká očekávání. (Zounek a Šedřová, 2009)

## 2.2 Důvody implementace ICT

Hlavní důvody k implementaci ICT:

### 1. Ekonomické důvody

Jsou vytvářeny vzhledem k současnému i budoucímu stavu ekonomiky. Ovládání práce s ICT velmi zvyšuje šance na trhu práce. ICT také napomáhá ekonomickému rozvoji.

### 2. Sociální důvody

Dnešní doba si vyžaduje znalost ICT. Ovládání ICT již patří mezi vyžadované dovednosti, stejně jako gramotnost a matematická gramotnost. ICT je začleněno i do sociálních sfér, jsou důležitým pomocníkem dětem ve špatné sociální situaci nebo dětem hendikepovaným.

### 3. Pedagogické důvody

Pedagogickým začleněním ICT není myšleno pouze začlenění do vyučování a učení, ale také do školského managementu. ICT je zde vnímáno jako příčina mnoha změn a inovací ve školství. Moderní technologie napomáhají změnám nejen ve vzdělávacích institucích, ale do velké míry mění proces učení. (Zounek a Šedřová, 2009)

## 2.3 Vymezení pojmu ICT

Je nutné se pozastavit nad tím, co se pod zkratkou ICT vlastně skrývá. ICT se ve vzdělání dá vymezit jak technologicky tak pedagogicky.

### 2.3.1 Technologicky orientovaná vymezení

Tato definice ICT se zaměřuje na technologie a jejich jednotlivé nástroje, které je vhodné využívat ve vzdělávání. Mohou se zde vyskytovat buď obecné pojmy a definice nebo velmi podrobná vymezení technologických nástrojů, služeb, komponent a periférií počítače. Jelikož je rozvoj technologií neustálým procesem, mohou se zdát některé definice zastaralé tak jako jejich možnosti ve vzdělávání. Díky rozvoji technologií v čase mají tyto definice několik pojmenování. Při vstupu technologií do vzdělávání (asi v 60. letech 20. století)

se používal termín počítačové technologie. Po rozvoji síťových technologií a služeb byl stávající termín nahrazen termínem informační a komunikační technologie. Tento termín se v Evropě používá dodnes. V USA používají termín informační technologie (IT), zkráceně jen technologie.

Termín informační a komunikační technologie se využívá pro technologie, které jsou zaměřeny na zpracování informací a komunikací. V dnešní době se též využívají pojmy jako multimédia nebo digitální technologie, jelikož jsou k počítačům integrovány komunikační systémy zahrnující audio a videotechnologie.

### **2.3.2 Pedagogicky orientovaná vymezení**

V pedagogickém vymezení ICT se dbá prioritně na potřeby vzdělávání a jeho účastníků. Tyto potřeby jsou vázány na technologie, jejich potenciál, konkrétní nástroje nebo služby. Potřeby jsou dále chápány jako součást vzdělávání nebo didaktického systému, ve kterém jako aktéři vystupují vzdělávání, obsah, metody, formy a další. Zavedení technologií do vzdělávání není jen o technologiích, ale je o vzdělávacím obsahu a efektivních vyučovacích metodách. Technologie jsou zde pouze nástroj, který má za úkol zprostředkovat vzdělávací obsah a zkvalitnit vyučovací metody. Hlavní je zde učební plán a proces učení. Integraci neurčuje to, kolik se při výuce využívá technického zařízení, ale to, proč se toto zařízení používá a jakým způsobem. (Zounek a Šed'ová, 2009)

Informační a komunikační technologie (ICT) tedy mohou být chápány jako prostředky moderní didaktické a audiovizuální techniky (video, televize, CD přehrávač, datový projektor) a digitální technologie, tyto spočívají na počítačích a telekomunikačních službách, které uživatelům umožňují přístup k informacím, které je možné dále zpracovávat (například internet, interaktivní tabule, digitální kamera aj.), také je možné díky nim různými formami a prostředky komunikovat (e-mail).

Dle potřeb a množství aktérů výuky, vzdělávacích cílů, obsahu a charakteru edukačního prostředí se vyvíjí způsob, jakým je ICT využíván ve školním prostředí. Při tom je však základním principem efektivní organizace vyučování a učení. (Dostál a Šed'ová, 2009)

### **6 hlavních konceptů, reflektujících ICT ve vzdělávání**

#### **1. Počítačem podporovaná výuka (CAI).**

Při této výuce je žák veden nebo řízen počítačem. CAI výuka je plně individuální, jelikož počítač zastává roli tutora. Také je interaktivní díky komunikaci žáka a počítače. Vzájemná komunikace je podporována kladením otázek počítače, na které žák odpovídá. Počítač žaka provází tématem, jednoduchá zpětná vazba pomáhá studentovi pochopit všechny vyučované principy. Zadávání úloh probíhá vizuálně, verbálně nebo graficky a odpovídání probíhá pomocí klávesnice nebo dotykem.

Počítač pomáhá učiteli při řízení výuky, přebírá řadu rutinních úkolů ve výuce. Díky tomuto se může učitel více věnovat studentům.

2. Učení podporované počítačem (CAL).

V CAL je klíčový proces učení žáků. CAL je automatizovaná podpora pomocí informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání. Výhodou tohoto učení podporovaného počítačem je rozvoj dovedností žáků, stimulace a podpora učení. Tyto výhody závisí na výukovém prostředí a cíli, jehož má být dosaženo. Počítače mohou ve vzdělávání plnit mnoho funkcí. Počítač může být nástroj pedagogicko-psychologické diagnostiky žáka, informátor, examinátor (zkouší a hodnotí), učební pomůcka (pomáhá při výpočtech, psaní a editování testů, nácviku programování), simulátor a trenažér (procvičuje dovednosti a návyky v různých situacích, včetně extrémních), nástroj přímého řízení celého procesu učení a další.

3. Počítačem řízené učení (CML).

CML je sloučení CAI a CAL. CML je tedy využíváno k řízení studenta ve výukových programech a výsledky ukládá do počítače, kde mohou být dále učitelem analyzovány. Tyto výhody může učitel využít při diagnostice zvládnutí probrané látky a při dalším plánování výuky.

4. E-learning.

E-learning je vzdělávání na základě používání informačních a komunikačních technologií, které pracují s daty v elektronické podobě. Využívá nejnovější i tradiční technologie, které zapojuje do výuky. E-learning napomáhá tomu, aby se ICT stalo běžnou součástí výuky.

5. Učení podporované webovými stránkami (WBL).

WBL je výuka podporovaná internetem. Na webových stránkách mohou studenti zpracovávat úkoly, které jsou součástí výuky, nebo se zde mohou prezentovat jednotlivé úkoly.

6. Učení založené na zdrojích (RBL).

Tento koncept výuky není v české literatuře příliš zmiňovaný. Jedná se o učení založené na použití počítače a internetu. Vzdělávání by mělo být podporováno jen adekvátními médii a technologiemi, které mohou přispět k vyučování a učení. Tvorba výukových materiálů může být tvořena i více způsoby, musí se však brát ohled na žáka a jeho učení. V RBL není učitel chápán jako zdroj informací, ani jako centrální bod, ale spíš jako jakýsi pomocník nebo průvodce. Zdrojem informací v RBL jsou technologie jako takové. Centrálním bodem se stává žák a kladení důrazu

na dosažení výukových cílů. Je jisté, že RBL se bude využívat na středních a vysokých školách, ale mělo by se také myslet na zapojení moderních technologií i na první a druhý stupeň základních škol. (Zounek a Šedřová, 2009)

### **Negativní důsledky necitlivého nasazení ICT do výuky**

- Vysoké nároky na údržbu a přípravu ICT před vyučováním, možné selhání ICT, které může narušit výuku.
- Značné nároky na prostory a vyšší požadavky na pracovníky (vhodné menší třídy, pracovníci zabývající se ICT).
- Díky používání ICT je možná snížená jazyková schopnost studentů.
- Snížení komunikace s okolím.
- Zavádění ICT do výuky, ve které nejsou učitelé schopni ICT používat.
- Úplné nahrazení učitele počítačem.
- Internet se může stát někdy pro studenty nebezpečný svým nevhodným obsahem. (Dostál, 2007)

## **2.4 Vymezení požadavků na dnešní generaci**

Zounek a Sudický (2012, s. 16-23) rozdělili nynější populaci na digitální domorodce a digitální imigranty. Zatímco digitální domorodec už se do prostředí podporovaného technikou narodil, za digitálního imigranta se může považovat člověk, který se s moderními technologiemi setkal až ve vyšším věku. Proto se musí neustále soustředit na seznamování se se stále novými technologiemi. Tato teorie byla posléze upravena na teorii tzv. digitální moudrosti. Digitální moudrost je rozdělena podle toho jaké má člověk životní zkušenosti. *„První vzniká používáním digitálních technologií, které nám umožňuje rozšířit naši vrozenou kognitivní kapacitu. Druhým prvkem je zlepšení či rozšíření našich schopností a dovedností díky rozumnému používání digitálních technologií.“* Ve své podstatě říkají, že jde o „symbiózu lidského mozku a digitálních technologií.“

### **Znaky „generace sítí“:**

- řeší několika úkolů najednou (tzv. multitasking, multiprocessing),
- dávají přednost audiovizuálnímu materiálu, jelikož mají problém s psaním, čtením a vyjadřováním vůbec (není pro ně problém číst vizuální informace);
- umí slučovat virtuální a reálný svět,
- preferují zejména interaktivní činnosti a činnosti, které mohou vykonávat pomocí internetu.
- preferují učení tzv. „pokus, omyl“ apod. (Zounek a Sudický, 2012)

### **Potřebné znalosti a dovednosti člověka 21. století**

- **Komunikace.**  
Spadá sem nejen konstruování logických argumentů, vyvozování závěrů z odlišných zdrojů, ale také vnímavost k účastníkům komunikace. Klíčové je zde tedy adekvátní využití digitálních technologií, a to zejména tam, kde tyto technologie podporují efektivitu komunikace.
- **Kreativita.**  
Klíčovými body se při vzdělávání a vědění stávají kreativita a inovace. Inovativnost je velmi důležitý požadavek.
- **Spolupráce.**  
V současnosti organizace (firmy) po svých zaměstnancích vyžadují práci v týmu. Digitální sítě a nástroje založené na sítích jsou základem pro efektivní práci v týmu a jejich koordinovanou spolupráci.
- **Kritické myšlení.**  
Tím je zde myšleno kritické hodnocení dostupných informací a znalostí.
- **Technologická gramotnost.**  
Technickou gramotností je myšleno zvládání jednotlivých moderních technologií, které velmi rychle zastarávají, a také zvládání počítačových programů a nástrojů, bez nichž studium v dnešní době není možné. (Zounek a Sudický, 2012)

## 2.5 Počítačová podpora výuky se zaměřením na HW

### 2.5.1 Role počítače ve vzdělávání

Dva způsoby zavedení počítače do výuky

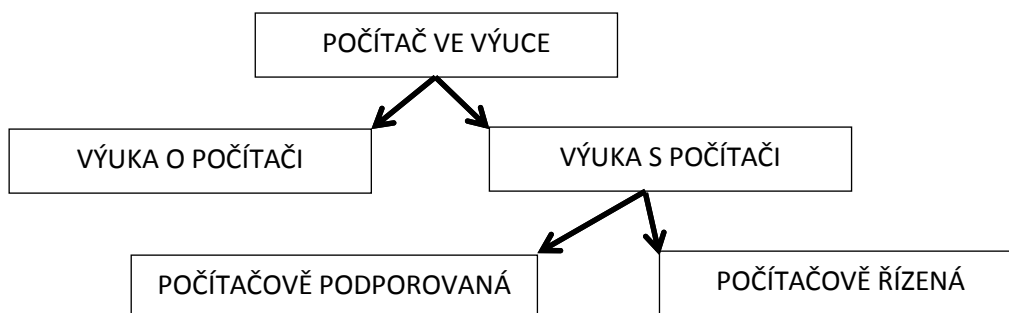
#### 1. Výuka o počítači.

Zabývá se pouze technickým a programovým vybavením počítače. Také je vyučována obsluha a údržba HW a SW. Tato část aplikace počítače je spíše pro učitele učící informatiku.

#### 2. Výuka s počítači (počítačová výuka).

Zahrnuje veškeré využití ve výuce jako pomůcky, kterou využívá jak učitel, tak žák. Výuka podporovaná počítačem může být implementována téměř ve všech předmětech. Pro výuku podporovanou počítačem nemusí učitel ani žák ovládat programovací jazyky. Jsou však nutné základy ovládání počítače.

Výuka s počítači se dále dělí na výuku počítačové podporovanou a počítačově řízenou. Počítač lze využít ve výuce, dle Obrázku 2.5.



Obrázek 2.5.5: Možnosti využití počítače ve výuce (Dostál, 2007)

Počítač použitý ve výuce je jakousi audiovizuální pomůckou, která má více funkcí a možností využití než klasické pomůcky.

#### Nejdůležitější funkce počítače ve výuce

##### 1. Počítač jako učební pomůcka.

Počítač je využíván jako učební pomůcka při výuce programování, výuce obsluhy počítačů a také při poznávání typů počítačů. Počítač je v této situaci využíván jako názorná pomůcka, která přispívá modelováním, simulacemi, grafikou a animacemi. Také může být využíván jako jakási databanka a prezentuje učební látku.

## 2. Počítač jako didaktický prostředek.

Jako didaktický prostředek je počítač využíván při práci s didaktickými programy a různými interaktivními doplňky pro podporu výuky. Dříve než byl počítač schopen zastoupit veškeré činnosti spojené s výukou, byly využívány zcela jiné didaktické techniky, mezi které patří zpětný projektor, kazetové rekordéry, CD přehrávače, televizor. Jako didaktický prostředek je spojován i s internetem. Ten využívá jako neustále se rozvíjející databázi, ve které se snadno vyhledávají informace k danému učivu, které je možné okamžitě prezentovat. Pedagog napomáhá studentům osvojit si metody vyhledávání informací v dané oblasti.

## 3. Počítač jako pracovní nástroj učitele.

Učitel využívá počítač jako pracovní nástroj, díky kterému připravuje, plánuje a hodnotí celou výuku. Za použití počítače může také plánovat celý pedagogický proces (úvazek, evidence studentů atd.). Tato evidence je provozována například díky programu Bakaláři.

## 4. Počítač jako vnější aktivní paměť učitele.

V tomto modelu je počítač užíván jako jakési uložisko, které umožňuje učiteli snadnější práci s informacemi, které poté může vhodně používat při prezentaci vyučované látky. Učitel může analyzovat a zkvalitňovat své vyučovací postupy. (Dostál, 2007)

### **Shrnutí využití počítače ve výuce dle Dostála (2007, s. 37-41):**

1. multimediální programy,
2. simulační programy, modelování,
3. testovací programy,
4. výukové programy,
5. informační zdroje,
6. videokonference,
7. distanční formy výuky,
8. virtuální realita.



Toto rozdělení uvádí autor spíše jako pomocné, jelikož mnohdy může být výukový program zároveň multimediální. Hlavním cílem výukových programů má být účinné plnění výukových cílů, které budou zajištěny správnou didaktickou transformací. Výhodou je prezentace učiva pomocí multimédií, která působí na více smyslů, díky tomu jsou dosahovány lepší výsledky, mezi které patří hlubší a trvalejší osvojení učiva.

### **2.5.2 Zpětný projektor**

Dle Slavíka (2012) užití zpětného projektoru je ve výuce pomalu na ústupu. Jsou nahrazovány v posledních letech zejména datovými projektory. Přesto však může být skvělou pomůckou při zobrazení postupů vytváření. Tehdy, ale musí pedagog použít čistou folii a nákres provést až při chodu výuky.

Můžeme se setkat i s názorem, že zpětný projektor má mnoho výhod, mezi které patří možnost vkládat složité fólie s nákresy a postupy. Toto učiteli ušetří mnoho času, a jelikož většinu času stojí čelem ke svým žákům, může sledovat dění ve třídě. Zpětný projektor je nahrazován od doby zavedení počítačů do škol interaktivními vizualizéry. Zpětný projektor se však využívá neustále, jelikož je levnější. (Zpětný projektor - pomůcky, 17. 4. 2013)

**Zpětné projektory je možno členit dvěma způsoby. Buď podle projekčního úhlu, nebo dle typu osvětlení fólie:**

- reflexní zpětné projektory (osvětlení shora),
- průsvitné zpětné projektory (osvětlení zdola). (Slavík a kol., 2012)

Za výhodu zpětného projektoru tedy můžeme považovat to, že složitější obrazce jsou již vyobrazeny na fóliích a učitel se jejich nákresy již v hodinách nemusí zabývat. Naopak za nevýhodu by se dalo považovat možné rozostření obrazu a malá možnost přiblížení.

### **2.5.3 Vizualizér**

Vizualizér je svou podobou srovnáván se zpětným projektorem. Avšak vizualizér má lepší využití pro výuku a to díky možné projekci průsvitné a neprůsvitné předlohy nebo trojrozměrných objektů, u některých typů vizualizérů i okolního prostoru.

**Mezi výhody vizualizéru je možno zařadit tyto:**

- z nedigitální předlohy vytváří digitální záznam,
- digitální záznam může být uložen do paměti počítače a u některých zařízení i do paměti samotného vizualizéru,
- učitel může při výuce využít celou řadu tištěných informací,

- jelikož odpadá posílání pomůcek žákům do lavic, nehrozí jejich poškození,
- všechny informace jsou dostupné v jednom okamžiku pro všechny žáky. (Hladoň, 2007)

Princip tohoto zařízení je založen na kameře umístěné na stojanu, která je schopná nasvícený předmět nejenom promítat na projekční plochu díky datovému projektoru, ale také je schopná uskutečňené záběry zvětšovat. Samozřejmě je možné zabírat i plošné obrazy. Kvalita promítaného zobrazení závisí na kvalitě kamery, nasvícení podkladové desky a funkcemi spojenými s ovládáním vizualizéru. (Slavík a kol., 2012)

#### **2.5.4 Datové projektory**

Datový projektor je zařízení, které vyniká svou projekční technikou. Snímá pracovní plochu připojeného přístroje, kterým může být počítač, vizualizér, digitální fotoaparát, videorekordér, videokamery a další. Datový projektor zobrazuje nasnímanou pracovní plochu na plochu projekční (např. plátno).

Využití datového projektoru je možné při opakování, zadávání úloh, procvičování učiva, didaktických testech, písemných pracích a dalších činnostech. Toto využití je omezeno jeho možnostmi. Ty jsou však částečně překonány připojením počítače a dalším příslušenstvím. Tím mohou být reproduktory pro ozvučení třídy, TV tuner pro příjem televizního signálu, interaktivní tabule a mnoho dalšího. Z toho vyplývá, že projektor může být využit i k filmové projekci namísto televizoru a mnohým dalším účelům. Promítat je možné text, fotografie, vide ale i postupy ovládání zvoleného programu v počítači nebo jakákoliv prezentace.

Před výběrem datového projektoru by se kupující měl zaměřit na světelnou výkonost projektoru, vzdálenost projekce a plánovaný způsob využití (zda je potřeba projektor přenášet, nebo bude zabudován v učebně).

Hlavní výhodou je okamžitá prezentace poznámek (odpadá zdlouhavé přepisování látky na tabuli). Jako drobnou nevýhodu by někteří mohli vidět složitější zapojení projektoru, avšak v dnešní době většinu nastavení provádí projektor sám. Z toho vyplývá jediné nutné nastavení a tím je nasměrování na požadovanou projekční plochu. (Slavík a kol., 2012; Hladoň, 2007; Dataprojektor – možnosti projekce, 17. 4. 2013)

### **2.5.5 Interaktivní projektor**

Interaktivní projektor má v sobě zabudovaný snímač, ke kterému je kompatibilní elektronické pero. Snímač sleduje polohu pera. Tím je možné veškeré tahy tohoto pera přesunout do počítače a z počítače posléze zase promítnout zpět na projekční plochu pomocí projektoru. Pero je však možné využívat i jako počítačovou myš. Pero tedy umožňuje práci s obsahem v reálném čase.

Jako výhodu interaktivních projektorů uvádějí výrobci možnost promítat kamkoliv. Avšak doporučeno je promítat na tabuli kvůli správné funkci pera. Za další výhodu by se dala považovat náhrada interaktivní tabule, která je většinou jednoúčelová a drahá. Přitom kombinací vhodné tabule a interaktivního projektoru se dá lehce vytvořit jakási „interaktivní tabule“.

Tato kombinace se dá na trhu snadno dostat pod názvem interaktivní sestava. Pokud tedy školy plánují pořízení interaktivního projektoru, je vhodné využít této interaktivní sestavy, ve které se nachází nejen interaktivní projektor a tabule, ale také systém přichycení, software a mnoho dalšího (každá firma má své interaktivní sestavy). (Vše o interaktivních projektorech, 17. 4. 2013)

### **2.5.6 Interaktivity na projekční ploše**

Udělat z jakékoliv plochy plochu projekční nám umožňuje mobilní zařízení (např. OnFinity, E-Beam) a to při spojení s počítačem, projektorem a příslušným softwarem. Snímací jednotka po změření snímané plochy provede kalibraci a poté je možné tuto plochu považovat za interaktivní projekční plochu. K tomuto zařízení je dodáváno i ukazovátko díky kterému můžeme vyvolat akci jako při kliknutí myši. (Slavík a kol., 2012)

### **2.5.7 CopyBoard**

CopyBoard je tabule, kterou je možno využívat jako normální tabuli pro zápis, nákresy apod. Tato tabule je však výjimečná tím, že popisky napsané na tabuli je možné po zmenšení vytisknout pomocí připojené tiskárny a také je možné si je uložit na paměťové médium (např. flash disk). (Slavík a kol., 2012)

### **2.5.8 Interaktivní (dotyková) tabule**

Interaktivní tabule byly využívány již v devadesátých letech minulého století, avšak pro školní prostředí byly finančně nedostupné. V dnešní době se jejich výskyt na školách postupně zvětšuje, dalo by se říct, že se ve větším měřítku se využívají ve všech vyspělých zemích. Interaktivní tabule je oblíbená nejen u žáků nižších ročníků, ale také u studentů vyšších škol. Proto je jen otázkou času, kdy interaktivní tabule zcela nahradí klasické křídové a magnetické tabule. Mnozí autoři uvádí, že interaktivní tabule rozšiřuje možnosti zapojení kreativity žáků a studentů. Dalo by se tedy říci, že udržuje posluchače aktivní po celou dobu vyučování. Jelikož velká většina rodin má ve svých domácnostech počítač, je pro žáky ovládání velmi intuitivní, jelikož je velmi podobné počítači.

Interaktivní tabule je dotykově – senzitivní plocha, díky které probíhá komunikace mezi uživatelem a počítačem. K použití interaktivní tabule je nutné použít ještě datový projektor, počítač a speciální software, který zajišťuje funkčnost tabule. Nabídka hotových učebních programů se neustále zvyšuje, avšak někteří učitelé si programy pro svou výuku vytváří sami.

Interaktivní tabule můžeme dělit např. dle projekce (interaktivní tabule s přední projekcí a interaktivní tabule se zadní projekcí) nebo principu práce a odolnosti proti poškození (Smart Board a Active Board).

#### **Interaktivní tabule s přední projekcí**

Ty se na školách vyskytují častěji. Avšak díky přednímu umístění projektoru jsou možná fyzická poškození projektoru a ten také může vrhat stín na tabuli. Výrobci však tento problém řeší pomocí zkrácení projekční vzdálenosti. K bezproblémového chodu, také může napomoci speciální ukazovátka.

#### **Interaktivní tabule se zadní projekcí**

Datový projektor je umístěn za tabulí, nevzniká tedy problém vrhaného stínu. Avšak s tímto typem interaktivní tabule je spojen jiný problém. A to velké rozměry (hloubka) a vyšší finanční náklady na koupi. Velké rozměry mohou způsobit problémy při montáži na stěnu.

#### **Smart Board**

Pro tuto interaktivní tabuli není nutné používat speciální pomůcky, je možno použít prst, ukazovátka, tužku a jiné. Také má výhody běžné tabule a dotykové obrazovky. Všechny záznamy, které se na Smart Board napíší, se mohou přenést a uložit do připojeného počítače.

U tohoto typu interaktivní tabule je materiál citlivý na poškození, ale i přes to je možné na ni psát smazatelným fixem, i tento zápis je poté možno uložit do počítače.

### **Activ Board**

Tato interaktivní tabule byla vyvinuta přímo pro využití ve vzdělávání. Je tedy počítáno s využitím ve školním prostředí. Její povrch je odolnější vůči fyzickému poškození, je s ním spojena nevýhoda. Na tabuli se musí psát speciálním bezbateriovým perem, které nelze nahradit žádnou jinou pomůckou. Toto pero někdy činí potíže při psaní, a je doporučováno používání nejdříve nacvičit. Activ Board je možno využívat i jako klasickou bílou tabuli. Je možné na ni psát smazatelnými fixy, ale na rozdíl od Smart Board, se poznámky psané smazatelnými fixy neukládají do počítače a po smazání se s nimi již nedá pracovat. (Hladoň 2007; Interaktivní školní tabule, 17. 4. 2013; Interaktivní tabule - význam, 17. 4. 2013; Slavík a kol., 2012)

### **Obecné výhody interaktivní tabule**

- Podporuje motivaci a zájem žáků o novou látku.
- Umožňuje měnit organizační formy vyučování podle momentálních potřeb.
- Ulehčuje tvorbu prezentací, her a projektů.
- Usnadňuje učení žáků s vývojovými poruchami učení.
- Pomáhá učitelům vytvářet přípravy na jednotlivé hodiny. (Hladoň, 2007)

### **Nevýhody interaktivní tabule**

- Poměrně vysoké pořizovací ceny.
- Někteří učitelé nejsou dostatečně připraveni na využití interaktivní tabule. (Hladoň, 2007)

### **2.5.9 Tablet**

V dnešní době už skoro každý ví, co je to tablet. Tablet však existuje i v jiné formě, než v jaké jej všichni znají. Jejich rozdělení a vývoj jsou popsány níže.

#### **Tablet jako ovladač**

Ještě před pár lety se tablety využívaly jen jako jakýsi „ovladač“, který komunikoval s počítačem, datovým projektořem a interaktivní tabulí. Je to polohovací zařízení sestávající z pevné podložky s aktivní plochou, pera s polohovacím snímáním a takzvaného puku. Ten je náhradou za myš a pomocí pera je možné kreslit a psát. Pomocí různého tlaku na pero je možné docílit různé tloušťky čar. Tablet je využíván tehdy, nechce-li učitel být otočen, při ovládání interaktivní tabule, zády. S tabletem je možno chodit po třídě a ovládat pomocí něj počítač. Avšak nevýhodou tabletů je, že učitel na pracovní ploše tabletu nevidí, co se děje na ploše počítače. Proto je nutné, aby sledoval buď počítač, nebo interaktivní tabuli. Výjimkou jsou LCD tablety, na jejichž ploše vidíme to, co je promítáno na ploše nebo interaktivní tabuli.

Tablet lze používat více způsoby. Pro přípravu podpory výuky stačí mít tablet připojen jen k počítači. Při připojení datového projektořu je učitel schopen řídit výuku a vstupovat do ní. Zapojí-li se do výuky i interaktivní tabule, dá se tato výuka považovat za interaktivní a moderní. Vyučujícímu tedy tablet pomáhá usnadnit řízení výuky. Pro žáky je vhodný a nejúčinnější zejména při práci ve skupině. Lze zde využít vzájemné blokování tabletů (např. u skupinové soutěže). (Hladoň, 2007; Ovládací tablet, 17. 4. 2013)

#### **Tablet jako pomocník**

V posledních letech, se díky rozvoji technologií, začínají do výuky zařazovat tablety, které jsou primárně určeny jako vhodnější pomocník žáků a učitelů než počítač. Jedná se o mobilní zařízení, které nabízí zrakový, sluchový zážitek, a také umožňuje, virtuálně se dotknout věcí a předmětů díky kterým lze poznávat svět. (Tablety ve výuce - výběr, 20. 4. 2013)

V mnohých zemích se ve školách místo učebnic hromadně nakupují tablety. Například Jižní Korea chce do roku 2015 úplně nahradit papírové učebnice tablety, USA se připojí jen o chvíli později. Díky pokroku vývojářů z Indie, kteří vyvinuli levný tablet Aakash, jehož prodejní cena je necelých 700 korun. (Tablety ve výuce, 21. 4. 2013)

U nás mají již některé školy zavedeny tablety do škol. Zavedení prováděli buď to „na vlastní pěst“ díky pomoci sponzorů nebo pomocí různých projektů, mezi něž patří například Vzdělání21 nebo Flexibooks. Rozvoj tabletů ve školní výuce podporuje také firma Samsung, která svou Smart School učebnu otevřela v pobočce střední školy EducaNet. V České republice se zavedení tabletů do škol různí. Buď to je vyvinuta učebna s tablety, kam studenti chodí na určité hodiny, nebo je jednomu žáku přiřazen na začátku roku jeden tablet do užívání, poslední variantou je koupě rodiči. (Konec papírových učebnic, 20. 4. 2013; Tablety místo papírových, 20. 4. 2013)

### **Zavedení tabletů do výuky má jistá omezení, která by měla být brána v úvahu**

#### **1. Cena.**

I když jsou tablety levnější než notebook, je pro školu velmi finančně náročné pořídit je všem studentům.

#### **2. Gramotnost.**

Ovládání tabletů se v mnohém liší od ovládání počítače, převedení výuky na tablet bude určitě problémem pro učitele. To si vyžádá školení pro učitele.

#### **3. Infrastruktura.**

Pro využití tabletů ve výuce je nutné dobré připojení Wi-Fi sítě. Mnohé školy je buď nemají nebo mají slabé. Připojení Wi-Fi sítě do školy je ovlivněno nedostatkem financí. Také je potřeba zvážit zda síť zvládne hromadné stahování videa z internetu.

#### **4. Výkon.**

Pro většinu předmětů je výkon tabletů dostačující, avšak pro náročný statistický nebo grafický software, by měla být zvážena práce spíše v cloudu a na tabletu jen zobrazení výsledku. (Spasí tablety (české), 20. 4. 2013)

## **Výhody a nevýhody použití tabletů ve výuce**

### **Nevýhody**

1. Nedostatek kvalitních aplikací.

Jelikož jsou tablety ještě málo rozšířeny na českých školách, není pro vývojáře vhodné vytvářet informačně bohaté a edukativně povedené programy. Je nutné sáhnout po nabídce zahraničních výukových aplikací.

2. Hračka místo učebnice.

Tablety nemusí studenti využívat jen k učení, ale ke hraní her a návštěvě sociálních sítí, což není příliš vhodné pro výuku.

### **Výhody**

1. Těžké brašny minulostí.

Díky jednomu tabletu, ve kterém se nachází veškeré učebnice a materiály pro výuku, odpadá nošení těžkých brašen.

2. Kontrola zvládnutí probrané látky.

Tato kontrola je zaměřena na testování pomocí interaktivních testů v průběhu hodiny. Výsledky jsou poté odesílány z tabletů studentů do tabletu učitele.

3. Dostatečné schopnosti propojení.

Při dobrém pokrytí sítí Wi-Fi mohou učitelé prezentace bez problémů přenášet na studentské tablety, pouštět studentům videa, atd.

4. Aktualizace materiálů.

Vyučující může v průběhu času svůj materiál aktualizovat nebo individualizovat.

5. Nadšení pro výuku.

Studenti po zapojení tabletu do výuky projevují mnohem větší zájem.

6. Bezpečnost.

Škola může pomocí školního firewallu, přes nějž jsou studenti ve škole připojeni pomocí Wi-Fi sítě, kontrolovat na jaké stránky studenti chodí a blokovat nežádoucí stránky. (Tablety místo papírových, 20. 4. 2013; Jak na tablety, 20. 4. 2013; Již brzy v našich, 20. 4. 2013; Nástup tabletů je definitivním, 20. 4. 2013)



### **2.5.10 Elektronické hlasovací zařízení**

Toto zařízení může být připojeno k dataprojektoru nebo interaktivní tabuli, je jakýmsi rozšířením, díky kterému mohou studenti hlasovat nebo volit správné výsledky. Ty jsou následně zobrazeny na připojeném zařízení. Hlasovací zařízení funguje na principu radiového nebo infračerveného signálu, nebo prostřednictvím sítě. Je propojeno s počítačem učitele, kde jsou v reálném čase zaznamenávány a hodnoceny odpovědi studentů. Ty mohou být zpětně zobrazeny a také uloženy v počítači. Pokud je elektronické hlasovací zařízení využíváno při testu, je možná okamžitá zpětná vazba pedagoga, také odpadá opravování testů a pro studenty je toto testování méně stresující než klasické zkoušení u tabule. Lze využít i anonymního hlasování při vyjadřování názorů na citlivá témata. (Hladoň, 2007; Hlasovací zařízení, 20. 4. 2013)

### **2.5.11 Digitální fotoaparát**

Mezi didaktické pomůcky se dá řadit i digitální fotoaparát. Fotografie pořízené pomocí digitálního fotoaparátu může pedagog zpracovávat a použít kdykoliv (prezentace, učební text), také je lehká prezentace například pomocí digitálního projektoru. Fotografie je možné velmi lehce prezentovat také na internetových stránkách. (Slavík a kol. 2012)

### **2.5.12 Videosystémy**

Video můžeme chápat jako audiovizuální systém, který umožňuje zaznamenávat, uchovávat, přeměňovat a reprodukovat optické a zvukové informace elektrotechnickými prostředky. Prostředkům, které umožňují video zaznamenávat, se říká videotechnika, do které patří videokamery, záznamové přístroje, přenosové, korekční a stříhové zařízení. K zobrazení videozáznamu se využívá televize, počítač, datový projektor a jiné. K záznamu jsou využívány digitální a webové kamery.

Videozáznamem je obrazová informace, zpracovaná kamerou a nahraná na vidopásek, pevný disk nebo DVD. Z videozáznamu může být vytvořen videoprogram, který je jakýsi didakticky promyšlený a navržený útvar, jehož funkcí je zprostředkovat danému okruhu posluchačů informace s přesným obsahem a daným pedagogickým, výchovným a vzdělávacím cílem. (Slavík a kol., 2012)

### **2.5.13 Audiotechnika**

Do audiotechniky je možné zařadit rozhlasové přístroje, gramofony a magnetofony, mp3 přehrávače, diktafony, CD přehrávače a další přístroje se zvukovými výstupy. V dnešní době se však i v audiotechnice přechází na digitální technologické postupy, které jsou jakýmsi kvalitnějším prostředkem pro záznam a reprodukci zvuku. Audiotechnika je využívána zejména v předmětech společenskovedního charakteru (cizojazyčné terminologie) nebo v odborných předmětech (příkladem můžou být nahrávky hlasu ptáku v přírodopisu). (Slavík a kol., 2012)

## **2.6 Online technologie ve vzdělávání**

### **2.6.1 Osobní vzdělávací prostředí**

Osobní vzdělávací prostředí je souhrn formálního a neformálního vzdělávání za použití sociálních sítí a internetu. V současnosti je považováno za alternativu e-learningu, jelikož využívá pokročilé možnosti informačních technologií a také novější pedagogické aspekty.

Osobní vzdělávací prostředí bývá špatně označováno jako LMS. Přitom osobní vzdělávací prostředí je vytvářeno multiplatformní a řídicím aspektem je vzdělávající se, který si určuje, v čem se bude vzdělávat. Z tohoto vyplývá, že každý student má své prostředí. I když může být fyzicky osobní vzdělávací prostředí ovlivňováno vyučujícími a institucemi, koncepce a využití technologií je zcela na studujícím. V dnešní době je kladen důraz na personalizovaný přístup k učení. Pro efektivní vzdělání je nutno personalizaci vzdělávání správně pochopit. Pro efektivní personalizované vzdělávání je nutno správně pochopit jednotlivé prostory a ohlížet se i na vnímání a chování vzdělávaného. (Slavík a kol., 2012)

### **2.6.2. Internet jako prostředí pro vzdělávání**

Informační a publikační obrod přinesla snadnost publikování dokumentů a informací v prostředí webových stránek. Pro vzdělávání na internetu je důležité, že je možné zde velmi rychle a snadno šířit obsah k neomezenému okruhu vzdělávaných. Tento vzdělávací obsah lze rychle upravit, aktualizovat nebo doplnit. Také je díky internetu možné snadné využití multimediality a interaktivity obsahu. Mezi hlavní nevýhody určitě patří neautorizovanost některých zdrojů, problém rozlišit zda se jedná o seriózní zdroj, chybějící data zveřejnění nebo autorovo jméno, a mnohé další.

**Sak (2012, s. 163) uvádí 4 níže uvedené modely uplatnění webu ve vzdělávání.**

1. Model webu orientovaný na obsah (základem je manipulace s informacemi):
  - a. online digitální knihovny,
  - b. digitální encyklopedie,
  - c. tematické portály,
  - d. tematicky orientované webové stránky.
2. Model webu orientovaný na výuku (základem jsou výukové materiály a možnosti synchronní nebo asynchronní komunikace):
  - a. virtuální kurzy,
  - b. virtuální školy,
  - c. virtuální univerzity,
  - d. virtuální muzea.
3. Model webu založený na komunikaci (hlavním cílem je podpora komunikace mezi účastníky vzdělávacího procesu):
  - a. telementoring (online tutorování a pomoc),
  - b. elektronické přednášky,
  - c. studentské sítě,
  - d. webem podporované vzdělávací transakce (např. diskusní skupiny),
  - e. virtuální vzdělávací komunity,
  - f. vzdělávací (objektově orientované nebo webově založené) domény s multiuživatelskou podporou.
4. Modely webu pro vytváření vědění – jsou zaměřené nejen na vytváření znalostních systémů, ale také na sdílení vědomostí a posuzování výsledků práce druhých.

### **2.6.3. E-vzdělávání**

E-vzdělávání je velmi široký pojem, zahrnuje nejnovější využití různých kombinací informačních a komunikačních technologií, které jsou využívány pro podporu výuky. V současné době se skoro žádné vzdělávání neobejde bez informačních a komunikačních technologií. Je využíváno buď ze strany vyučujícího nebo studujícího. Do e-vzdělávání je zahrnován e-learning a m-learning.

#### **2.6.3.1. E-learning**

Slavík a kolektiv (2012, s. 167) definují e-learning jako „*multimediální podporu vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, které je zpravidla realizováno prostřednictvím počítačových sítí. Jeho základním úkolem je v čase a prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělávání.*“

Zounek a Sudický (2012, s. 9) říkají, že e-learning „*zahrnuje jak teorii a výzkum, tak i jakýkoliv reálný vzdělávací proces (s různým stupněm intencionality), v němž jsou v souladu s etickými principy používány informační a komunikační technologie pracující s daty v elektronické podobě. Způsob využívání prostředků ICT a dostupnost učebních materiálů jsou závislé především na vzdělávacích cílech a obsahu, charakteru vzdělávacího prostředí, potřebách a možnostech všech aktérů vzdělávacího procesu.*“

Pro e-learning je tedy velmi důležitý výzkum, který pomůže odpoutat se od bariér spojených se zapojením technologií do vzdělávání. Také v něm hraje důležitou roli učitel, který vybírá technologické prostředky, organizuje výuku a učení, řídí ji a komunikuje se studenty a předává zkušenosti. (Zounek a Sudický, 2012)

S použitím moderních technologií je spojováno mnoho etických otázek. Například negativní jevy (elektronické podvádění), problematika autorských práv, licence, etická pravidla komunikace a zachování soukromí. (Slavík a kol., 2012)

#### **2.6.3.2. M-learning**

M-learning je jakési mobilní učení, kdy se člověk může volně pohybovat a díky jakémukoliv mobilnímu zařízení a bezdrátové síti se může učit. Toho může být dosaženo díky PDA, chytrým telefonům, přenosným počítačům nebo tabletům. Zatím má toto vzdělávání mnoho odpůrců, ale s přibývajícím zapojením těchto zařízení do výuky začne být více používáno a to hlavně v celoživotním vzdělávání. (Slavík a kol., 2012)

#### 2.6.4. Web 2.0

Dříve bylo velmi obtížné publikovat vzdělávací obsah na internetu, bylo to ovlivňováno mnoha podmínkami (kvalitní připojení k internetu, osvojení znalostí o zakládání webových stránek, přenesení obsahu na správný server). Od existence webu 2.0 autor pro svou publikaci potřebuje pouze připojení k internetu. (Slavík a kol., 2012)

S Webem 2.0 přišel prostor pro komunitní tvorbu a sdílení zdrojů, ve kterém už uživatel není chápán jen jako příjemce statických dat, ale může se do tvorby dynamického obsahu zapojit. Vytvořil také jakousi interaktivní a sociální plochu. (Zounek a Sudický, 2012)

Online technologie fungující na principu Webu 2.0 mohou být z pedagogického hlediska označovány jako integrativní vzdělávací technologie (ILT). ILT dle Zounka a Sudického (2012, s. 60) *„představují širokou škálu webových nástrojů, systémů a mobilních technologií, které podporují integraci technologických a pedagogických přístupů, a to ve všech fázích vyučovacího procesu.“*

#### **Pedagogické typologie online technologií založených na ILT**

##### 1. Online nástroje.

Jako online nástroj je označována webová aplikace, která je zaměřena na jedno základní použití, nebo soubor spolu souvisejících funkcionalit. Jsou to tedy online nástroje, které umožňují pedagogovi a studentům vykonávat buď jednu činnost nebo činnosti, které na sebe navazují a mají jasně stanovený cíl.

Do online nástrojů jsou řazeny:

- a. nástroje podporující spolupráci a komunikaci (e-mail, diskuzní fóra, internetová telefonie, webinář, Wiki),
- b. nástroje umožňující tvorbu a prezentaci/publikování obsahu (pocast/screencast, sdílení a editace obrázků a videí, weblog),
- c. nástroje podporující administraci studia (kalendářové nástroje, plánování úkolů a aktivit, řízení skupinové práce),
- d. nástroje podporující personalizované učení (mikroblog, RSS, prohledávání internetu, E-portfolia),
- e. nástroje umožňující hodnocení a zpětnou vazbu (elektronické testy, dotazníky a ankety).

## 2. Online systémy pro podporu vzdělávání.

Online systémy pro podporu vzdělávání jsou také nazývány jako virtuální vzdělávací prostředí (VLE). Základním prvkem VLE je, že umožňuje zapojení většího počtu online nástrojů, které podporují řešení úkolů ve výuce a učení, také s vedením záznamů a hodnocením studentů.

Dělení online systémů pro podporu vzdělávání

### a. LMS (systémy pro řízení učení).

V dnešní době asi nejrozšířenější virtuální prostředí pro podporu elektronického vzdělávání. LMS má za úkol vést a organizovat učební proces, jehož administrátorem je učitel, který vytváří online kurzy. LMS systémy umožňují administraci, nahrávání a prohlížení studijních materiálů, vykonávání studijních aktivit, evidenci studijních výsledků a možnost efektivní kontroly a řízení studia. LMS může být využito při různých formách studia, při výuce zaměřené na zapamatování a následné testování a také na studium zaměřené na komunikaci studentů.

### b. Systémy správy e-portfolií.

E- portfoliem je myšlen soubor dokumentů, objektů a výsledků učení v elektronické podobě, díky kterému je možno získat informace o tom čeho student během svého studia dosáhl nebo co se naučil.

Systém správy e-portfolií je jakési virtuální vzdělávací prostředí, které je velmi orientováno na studenta. Student se zde stává velmi aktivním. Může zasahovat do výuky i vlastního učení. Zároveň na sebe bere spoluzodpovědnost za průběh výuk a učení. Učitel zde vystupuje jen jako jakýsi průvodce či rádce.

### c. Google aplikace.

Práce v Google aplikacích je založena na zcela bezplatných účtech, díky kterým je možné spolupracovat s dalšími kolegy nebo v týmu. Z čehož vyplývá, že je možné vytvářet komplexní osobní vzdělávací prostředí. Je také možná snadná publikace výsledků učení na blogu nebo webovém portálu.

### d. Online sociální sítě.

Dříve byly sociální sítě využívány především pro zábavu a komunikaci. Dnes jsou využívány i ve výuce. Přispívají osobnímu rozvoji studentů. Úkolem pedagogů dnešní doby, by mělo být rozvíjet studentovu kompetenci k vyrovnání se se sociálními vztahy a jejich významu v sociální kultuře.

## Využití online sociálních sítí

### i. Neformální komunikační platforma.

Je chápána jako komunikační prostor mezi studentem a vyučujícím. Problémem je zařazení studentů do seznamu přátel pedagoga a naopak. Informační a konzultační místo o studijních záležitostech. Využívají zejména studenti, kteří si na sociální síti vytvoří „stránku“, na které diskutují a komunikují. Díky komunikaci lze například připomenout termín apod.

### ii. Socializované vyhledávání.

Socializované vyhledávání je vázáno na sociální interakci mezi studenty. Díky níž spolu mohou navzájem komunikovat a radit si.

### iii. Oznámení o výzkumu či rozeslání prosby o vyplnění online dotazníku (crowd-sourcing).

### e. Virtuální světy.

Příkladem může být hra Second Life, kde si uživatel vytvoří svého avatara. Jedná se o tzv. 3D Learning Experience, kde mohou studenti vyzkoušet ve virtuálním světě něco, co v reálném světě nelze modelovat vůbec nebo ztěžka. Vzdělávání může probíhat pomocí hraní rolí, práce s informacemi, týmové spolupráce (pořádání virtuálních konferencí a diskuzí) a naprogramování si vlastního prostředí. Velkou výhodou tohoto vzdělávání je, že ve virtuálním světě „sídlí“ mnoho zahraničních škol, které umožňují mnoho vzdělávacích možností.

## 3. Prostředky nesoucí učební obsah

### a. Učební objekty.

### b. Hry a simulace.

### c. E-booky.

## 4. Nástroje mobilních technologií.

Jde o nástroje m-learningu. Díky zabudované GPS, lze ve výuce využít práce s geosociálními sítěmi. MP3 přehrávač může být používán na výuku cizích jazyků, také jej mohou využívat učitelé na pořízení zvukového záznamu přednášek, které mohou poskytnout studentům jako výukový materiál. Flashcards je možné využít na výuku slovíček, virtuální mapy, elektronické zápisníky nebo hry. (Zounek a Sudický, 2012)

## 2.7 Softwarová podpora výuky - Didaktické počítačové programy

Dostál (2007, s.52) popsal didaktické počítačové programy jako „*software, který předkládá žákovi celek učiva a zajišťuje osvojení jeho obsahu žákem.*“ Osvojení probrané problematiky zajišťuje zpětnou vazbu a výstupy pro další výuku.

### **Dostál (2007, s. 55) dělí didaktické počítačové programy podle 3 kritérií:**

Podle funkce výukového programu ve výuce:

1. programy pro expozici učební látky,
2. programy pro fixaci učební látky (procvičování),
3. programy pro testování stupně osvojení učební látky,
4. simulační programy,
5. didaktické hry,
6. elektronické učebnice,
7. elektronické encyklopedie,
8. programy pro řízení laboratorní výuky,
9. programy pro výuku programování.

Podle způsobu užívání:

1. pro nasazení do vyučovacího procesu,
2. pro samostudium.

Podle typu uživatele:

1. pro žáky mateřských škol,
2. pro žáky základních škol,
3. pro žáky středních škol,
4. pro žáky vysokých škol,
5. pro vzdělávání dospělých.



### 3. Definice prostředí, stanovení hypotéz

#### 3.1 Definice prostředí

V roce 2008 byl na serveru MŠMT zveřejněn dokument s názvem Návrh koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009-2013. Hned v úvodních řádcích dokumentu je zdůrazněna podprůměrnost České republiky vzhledem k ostatním zemím Evropské unie a dokonce ke státům OECD a to zejména v informační vzdělanosti studentů a učitelů, využití ICT ve výuce. Je zde také zdůrazněna nutnost pokračování v podpoře rozvoje ICT ve vzdělávání. Koncepce předpokládá čerpání finančních zdrojů z fondů ministerstva, zřizovatelů a zejména z Evropského sociálního fondu, samozřejmostí je i využití jiných rozvojových programů. Hlavní otázkou zůstává, zda bude kladen znovu důraz na technologie, nebo se zájem přesune k pedagogickým otázkám a potřebám všech účastníků vzdělávání. Velkou výhodou koncepce je reálné uvažování o poskytnutí podpory pro využívání ICT ve školské politice. Velmi důležitým faktorem je v procesu zavedení nejen finanční strategie, ale také faktor času, který je nutný pro implementaci moderních technologií do výuky. (Zounek a Šedřová, 2009)

Jelikož cílem bakalářské práce je zhodnotit frekvenci využívání technologií ve vzdělávání a všeobecné vědomí o podpoře výuky moderními technologiemi, do vzorku respondentů byli zařazeni žáci/studenti, učitelé, rodiče a absolventi pedagogických oborů.

Výzkum byl prováděn pomocí elektronického dotazníkového šetření a to díky Google formulářům. Anonymní dotazníky, byly vytvořeny pro žáky/studeny, učitele, rodiče a absolventy pedagogických oborů. Osloveny byly školy malých obcí i velkých měst. Dotazník pro žáky/studenty byl určen pro respondenty ve věku od 10 do 20 let.

Osloveno bylo pomocí e-mailu 9 škol, které jsou zapojeny v projektech na rozvoj výuky podporované moderními technologiemi, nezapojily se však všechny. Dotazník musel být také pro jednu školu vyhotoven v papírové formě, jelikož nemají dostatečné vybavení pro vyplnění dotazníku elektronicky.

Dotazníky byly dále šířeny pomocí internetu, konkrétně pomocí sociální sítě Facebook a různých fór pro rodiče a učitele.

## 3.2 Stanovení hypotéz

Pro kvalitní zhodnocení dotazníkového šetření, byly zvoleny následující hypotézy:

- H1: Studenti pedagogických oborů nejsou dostatečně připravováni na výuku pomocí ICT
- H2: Starší učitelé méně podporují moderní technologie ve vzdělávání.
- H3: Žáci základních škol nemají potřebné znalosti pro využívání e-learningu.
- H4: Studenti středních škol nemají potřebné znalosti nebo dostatečné možnosti při využití e-learningu ve vzdělávání.
- H5: Rodiče nemají potřebné informace o podpoře výuky přes internet.
- H6: Žáci/studenti netráví doma mnoho času nad učením.
- H7: Studenti nevyužívají e-learningovou podporu.
- H8: Rodiče dávají dětem dostatečný přístup k internetu.
- H9: Rodiče nezajímá, co děti dělají na internetu.
- H10: Pedagogové nejsou dostatečně podporováni školou pro rozvoj výuky.
- H11: Výuka podporovaná ICT je zajímavější než výuka klasická.
- H12: Školy mají zájem o rozvoj ICT ve výuce, ale nejsou dostatečně podporovány zřizovatelem a to jak finančně tak motivačně.

## 4. Analýza pomocí dotazníkového šetření

### 4.1 Analýza dotazníků pro žáky/studenty

#### Otázka č. 1: Věk?

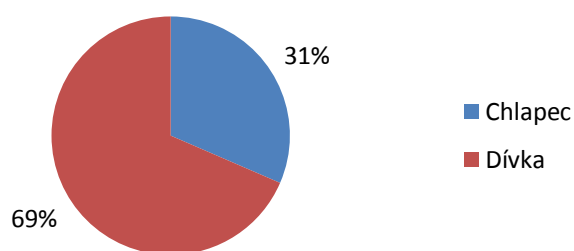
Tato otázka slouží, pouze jako informace pro přehled v jakém věkovém rozpětí se respondenti vyskytovali. Dotazníkového šetření se zúčastnil tento počet respondentů:

Věk	Počet respondentů
10	2
11	0
12	0
13	9
14	24
15	46
16	18
17	26
18	31
19	21
20	3
21	1

Tabulka 4.1.1: Rozlišení počtu dětských respondentů, dle věku

#### Otázka č. 2: Pohlaví?

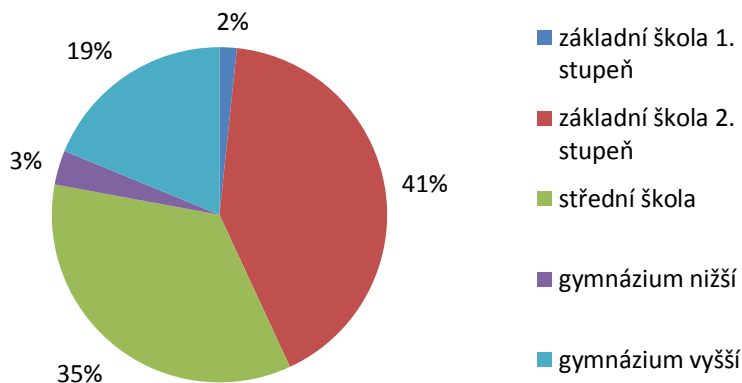
Po analýze bylo zjištěno, že se šetření zúčastnilo 31% chlapců a 69% dívek.



Graf 4.1.1: Pohlaví?

### Otázka č. 3: Jsi žákem?

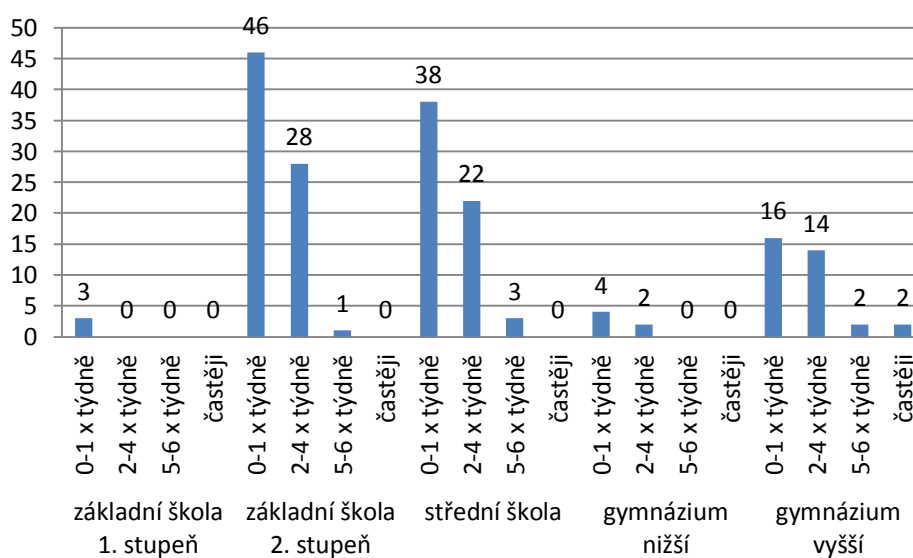
Jak vyplývá z grafu, nejvíce se dotazníkového šetření zúčastnilo žáků 2. stupně základní školy 41% a studentů středních škol 35%.



Graf 4.1.2: Rozlišení respondentů podle školy

### Otázka č. 4: Jak často chodíte do počítačových učeben?

Na tuto otázku mohli žáci/studenti odpovědět pouze jednou odpovědí. Ty byly položeny v rozpětí 0-1 x týdně, 2-4 x týdně, 5-6 x týdně a častěji. Z níže přiloženého grafu tedy vyplývá, že žáci/studenti chodí do počítačových učeben nejvíce 0-1 x týdně a 2-4 x týdně. Lze taky zjistit, že se do počítačových učeben chodí spíše na 2. stupni základní školy, střední škole a gymnáziích.



Graf 4.1.3: Návštěvnost počítačových učeben, dle navštěvované školy

**Otázka č. 5:** Nachází se na vaší škole i jiná elektronická podpora výuky?

V této otázce měli respondenti možnost vybrat více odpovědí. Mezi výběrem byl projektor, interaktivní tabuli, tablety, TV a byla i možnost ostatní, kde mohli napsat cokoliv, co ve výčtu chybělo.

Nejvíce se na českých školách využívá projektor, tento označilo 160 dotazovaných. Druhou nejvíce používanou podporou je interaktivní tabule. Tuto označilo 152 dotazovaných. Využívána hojně je i televize tuto označilo 95 dotazovaných. Tablety označilo 44 dotazovaných. Možnost ostatní využilo jen 11 dotazovaných. Mezi odpověďmi se vyskytlo rádi, notebook a netbook.

**Otázka č. 6:** Kolik kusů počítače máte doma?

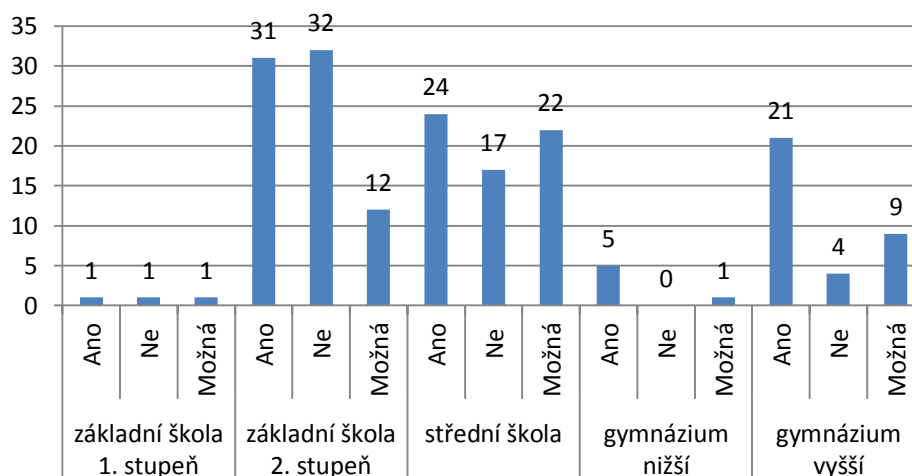
Tato otázka byla použita pro zjištění, zda mají žáci/studenti využívat i doma počítače k výuce. V otázce je počítán mezi počítač i notebook nebo netbook. Není příliš překvapivé, že ani jeden respondent nevyužil možnosti žádný. Nejčastěji byla označena možnost „2“, kterou označilo 31% dotazovaných. 28% pak označilo možnost „3“ počítačů. 25% dotazovaných využilo možnosti „více“. A nejméně zbylých 16% označilo možnost „1“.

**Otázka č. 7:** Máte doma připojení k internetu?

Téměř všichni dotazovaní mají doma připojení k internetu, záporně odpověděl pouze jeden dotázaný.

#### Otázka č. 8: Už jste někdy slyšeli slovo e-learning?

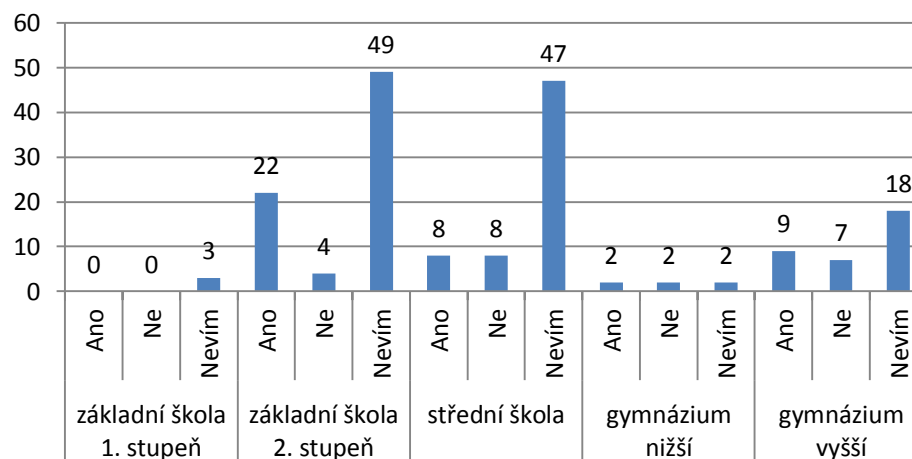
Na otázku „Už jste někdy slyšeli slovo e-learning?“, odpovědělo celkem 82 respondentů kladně, 54 respondentů záporně a 45 respondentů si nebylo jisto, zda toto slovo někdy slyšelo. Na 2. stupni základní školy i přesto převyšuje o jednoho respondenta odpověď záporná. Na střední škole a gymnáziu vyššího stupně odpovídali převážně kladně. Na 1. stupni základní školy si jsou odpovědi rovny a na nižším stupni gymnázia byla nejvíce označena odpověď kladná.



Graf 4.1.4: Znalost slova e-learning, dle navštěvované školy

#### Otázka č. 9: Podporuje vaše škola e-learning?

U této otázky bylo možno zvolit odpovědi ano, ne a nevím. Nejvíce a to 66% respondentů označilo odpověď „nevím“. Kladně zodpovědělo otázku 23% respondentů a zbylých 12% odpovědělo záporně. Nejvíce byla odpověď „nevím“ označena respondenty 2. stupně základní školy, střední školy a vyššího stupně gymnázia.

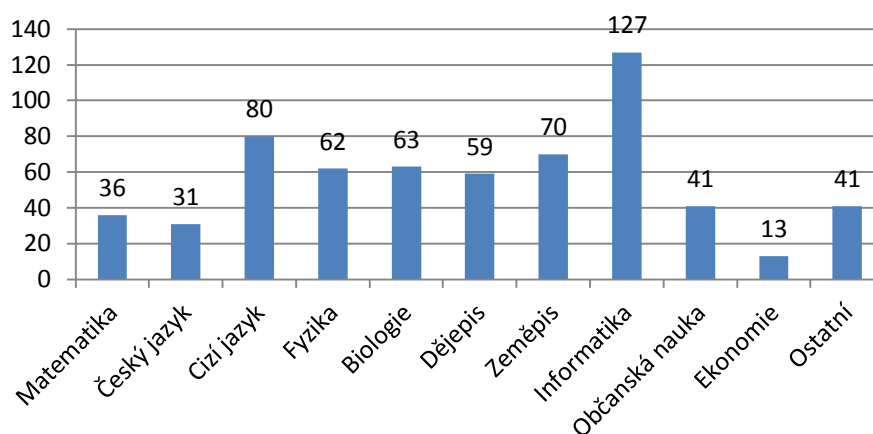


Graf 4.1.5: Využití e-learningu na školách

**Otázka č. 10:** Ve kterých předmětech nejvíce využíváte moderní techniku?

U této otázky byla znovu možnost zvolit více odpovědí. Jak je vidět na níže přiloženém grafu nejvíce se moderní technika využívá ve výuce informačních technologií, tuto možnost označilo 127 dotazovaných. Nad padesát dotazovaných označilo cizí jazyk, fyziku, biologii, dějepis a zeměpis. Nejméně jsou moderní technologie využívány ve výuce ekonomie, kterou označilo jen 13 respondentů.

Možnost ostatní označilo 41 dotazovaných. Do možnosti ostatní bylo možno dopsat předměty, které chyběly ve výčtu. Nejčastěji byla zmíněna chemie a přírodopis. Dále se několikrát objevila tělesná výchova, pracovní výchova. Jednou byly zmíněny předměty jako základy přírodních věd, písemná a elektronická komunikace a analytická chemie.



**Graf 4.1.6: Četnost využití moderních technologií ve vyučovaných předmětech**

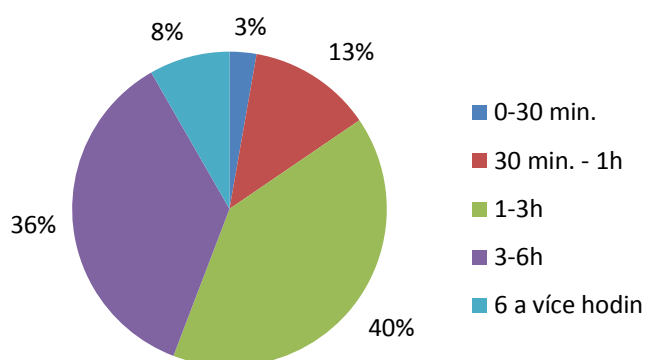
**Otázka č. 11:** Jakou moderní techniku při výuce využíváte?

Tato otázka byla zase zvolena jako výběr více odpovědí. Možno bylo vybrat projektor, interaktivní tabuli, tablety, televizi, DVD a ostatní.

Žáci/studenti nejvíce zaškrtovali projektor, označilo ho 164 dotázaných. Interaktivní tabuli 139. Televizi a DVD označilo shodně 62 dotázaných. Tablet označilo 6 dotázaných. Možnost „ostatní“ využilo 15 dotázaných. Uveden zde byl audio přehrávač.

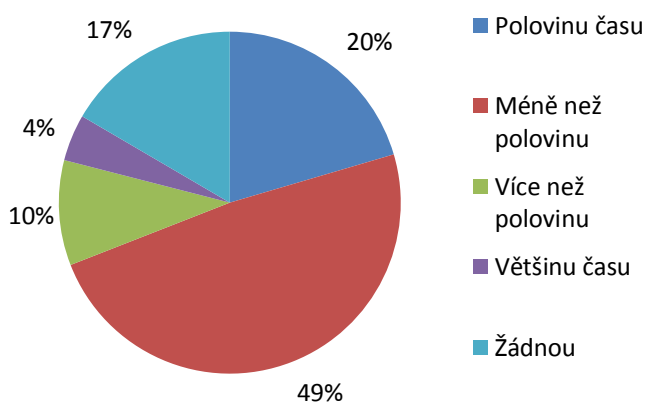
**Otázka č. 12:** Kolik času denně věnujete počítači a internetu?

Jak vyplývá z grafu, většina respondentů, tráví na počítači více jak hodinu denně.



**Graf 4.1.7:** Frekvence denního užití počítače a internetu

**Otázka č. 13:** Jakou dobu z tohoto času věnujete přípravě do školy?

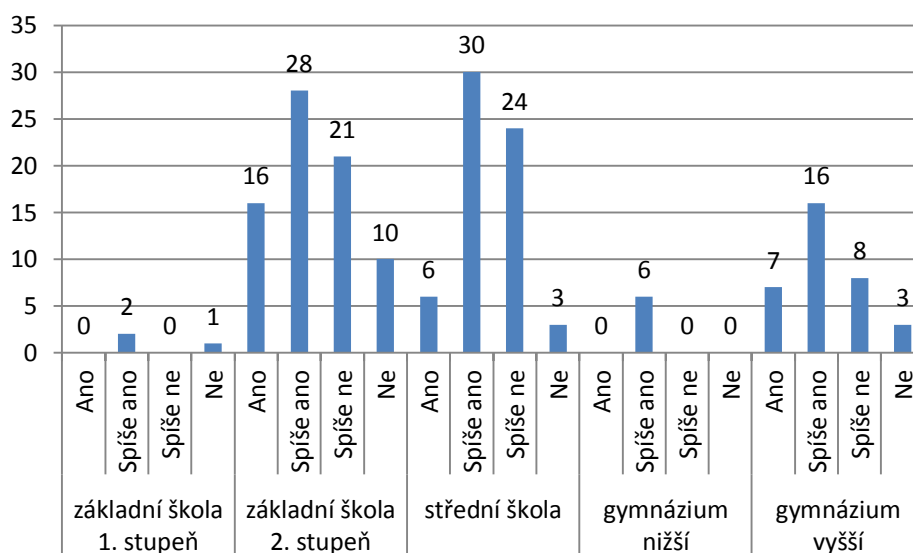


**Graf 4.1.8:** Čas věnovaný přípravě do školy



#### Otázka č. 14: Měli byste zájem o výuku pomocí e-learningu?

Otázku bylo možno zodpovědět zaškrtnutím jedné odpovědi, ano, spíše ano, spíše ne a ne. 45% respondentů označilo možnost spíše ano, 29% spíše ne, 16% ano a 9% označilo striktní ne. Přesné počty na jednotlivé školy si je možné prohlédnout v přiloženém grafu.



Graf 4.1.9: Zájem o využití e-learningu, dle navštěvované školy

#### Otázka č. 15: Ve kterých předmětech byste ji nejvíce uvítali?

U této otázky bylo zase možno zvolit více odpovědí. Nejvíce by žáci/studenti uvítali e-learning při výuce cizích jazyků. Možnost cizí jazyk označilo 95 dotázaných. Matematiku označilo 67, český jazyk 63, fyziku 57, biologii 59, dějepis 58, zeměpis 52, informatiku 42, občanskou nauku 34 a ekonomii 31 dotázaných.

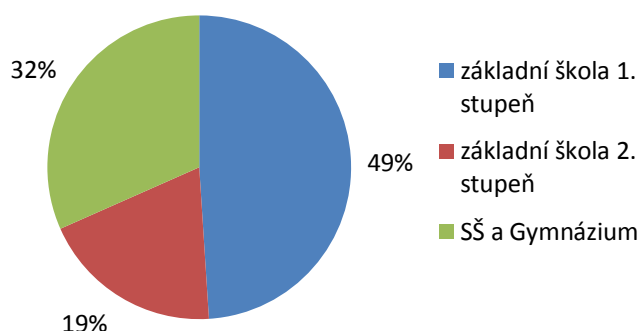
Možnost ostatní označilo 16 dotázaných. Všichni do této možnosti napsali chemii.

## 4.2 Analýza dotazníků pro rodiče

Dotazníkového šetření ze stran rodičů se zúčastnilo celkem 98 respondentů.

**Otázka č. 1:** Na jakou školu chodí vaše děti?

Jak jde vidět, na grafu dotazníkového šetření se zúčastnili převážně rodiče dětí, které navštěvují 1. stupeň základní školy.

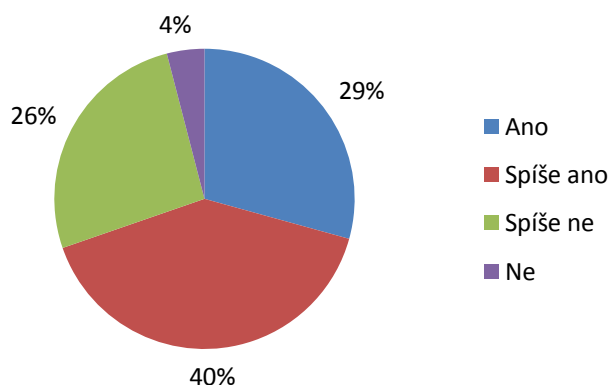


Graf 4.2.1: Na jakou školu chodí vaše děti?

**Otázka č. 2:** Jste spokojeni s jejich výukou?

U této možnosti mohli rodiče zvolit jednu ze tří možností. Odpověď „Ano, velmi“ označilo 43% rodičů. Stejná procentuální část rodičů označila odpověď „Ano, dostatečně“. Zbylých 15% rodičů označilo odpověď „Ne“.

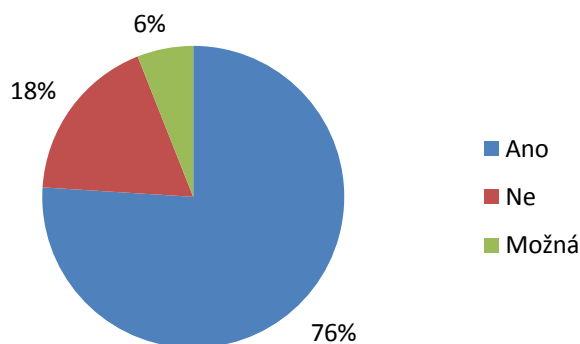
**Otázka č. 3:** Myslíte si, že je výuka dostatečně podporována moderní technikou?



Graf 4.2.2: Názor na dostatečnou podporu výuky moderní technikou

#### Otázka č. 4: Znáte pojem e-learning?

Pomocí této otázky bylo zjištěno, zda jsou rodiče seznámeni s pojmem e-learning. Rodiče měli na výběr z možností ano, ne, možná. Možnost ano zvolilo 76% rodičů. Možnost ne 18%. Znalostí pojmu e-learning si nebylo jisto 6% z dotázaných rodičů.

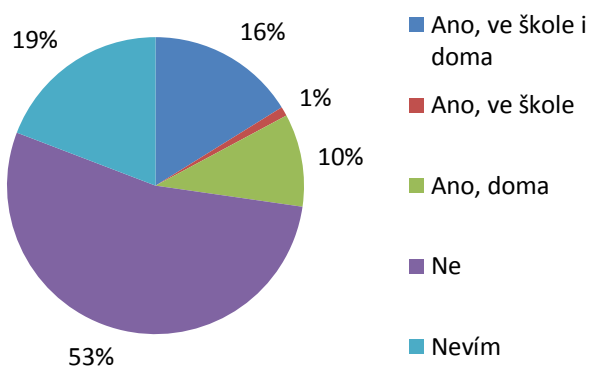


Graf 4.2.3: Znalost pojmu e-learning

#### Otázka č. 5: Využívají vaše děti e-learningovou podporu (ve škole, doma)?

Otázka zda děti využívají e-learningovou podporu nám dala přehled, jak moc a zda vůbec podporu e-learningem využívají.

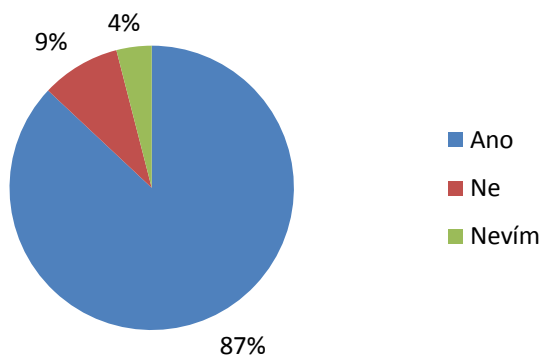
Možnost ne označilo 53% rodičů. 19% neví, zda jejich děti používají e-learning ať už doma nebo ve škole. 16% dotázaných rodičů tvrdí, že jejich děti využívají e-learningovou podporu ve škole i doma. 10% rodičů označilo možnost „ano, doma“. Jen jedno procento rodičů zvolilo možnost „ano, ve škole“.



Graf 4.2.4: Dotaz na využití e-learningu dítětem (doma, ve škole)

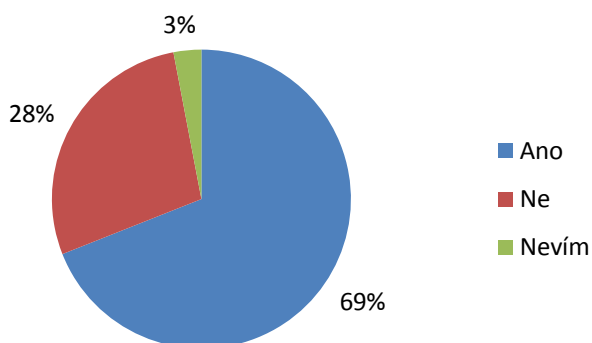
**Otázka č. 6:** Mají vaše děti možnost být doma dostatečnou dobu na počítači a internetu?

Dle níže přiloženého grafu tvrdí 87% rodičů, že jejich děti mají dostatečnou možnost být na počítači a internetu. Ne označilo 9%. Zbylá 4% neví, zda je doba, kterou jejich děti tráví na počítači a internetu, dostatečná.



**Graf 4.2.5: Dostatečnost poskytnutého času dětem při využití počítače a internetu**

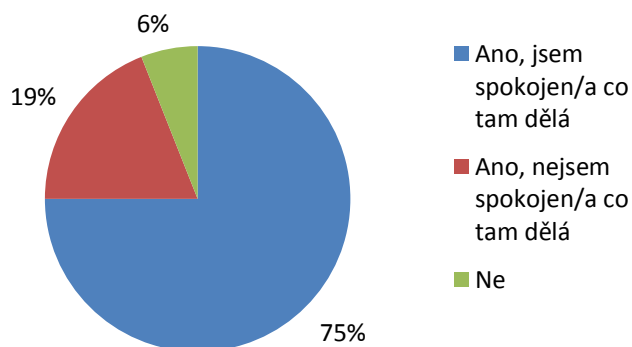
**Otázka č. 7:** Využívají vaše děti doma počítač a internet pro výuku?



**Graf 4.2.6: Domácí využití počítače pro výuku**

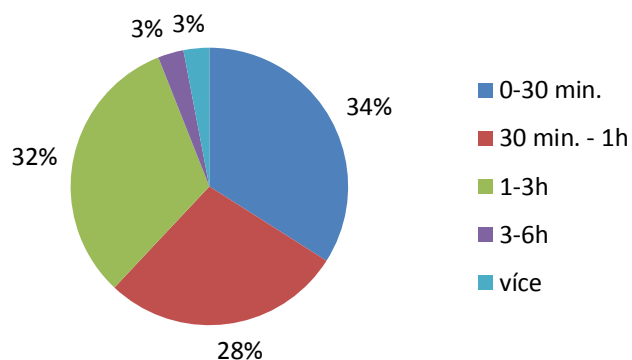
#### Otázka č. 8: Víte co vaše děti dělají na internetu?

Snahou bylo zjistit, zda jsou rodiče informováni o pohybu dětí na internetu. Rodiče ze 75% vědí, co děti na internetu dělají a jsou s tím spokojeni. 19% rodičů ví co děti na internetu dělají, ale nejsou s tím spokojeni. Zbýlých 6% vůbec neví co děti na internetu dělají.



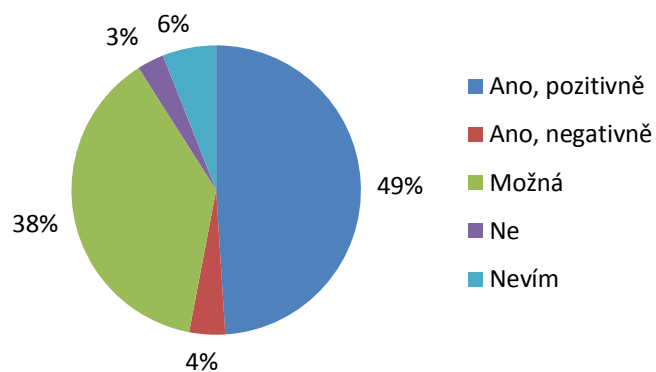
Graf 4.2.7: Informovanost o činnosti dětí na internetu

#### Otázka č. 9: Kolik času tráví vaše děti doma u počítače?



Graf 4.2.8: Specifikace časového využití počítače dětmi v domácnosti

#### Otázka č. 10: Myslíte si, že mohou nová média ovlivnit kvalitu výuky vašich dětí?

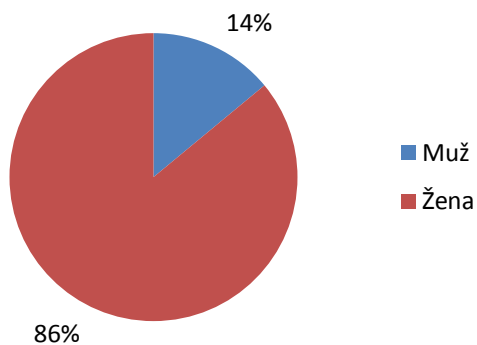


Graf 4.2.9: Ovlivnění kvality výuky médií

## 4.3 Analýza dotazníků pro učitele

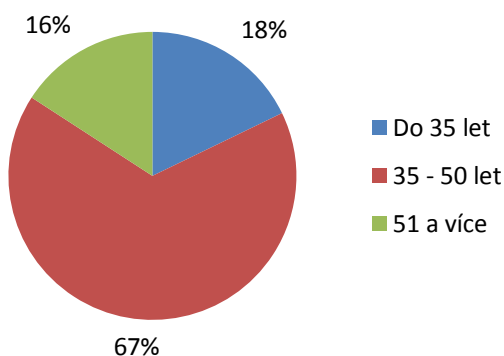
Dotazníkového šetření se zúčastnilo 51 učitelů.

**Otázka č. 1: Pohlaví?**



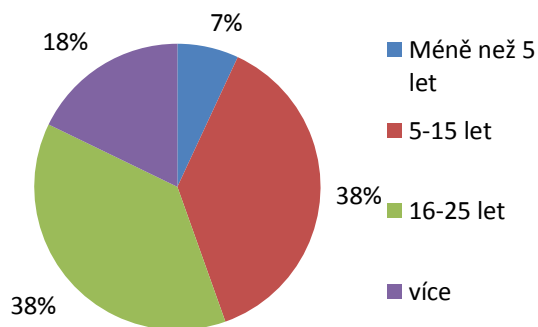
Graf 4.3.1: Pohlaví?

**Otázka č. 2: Věk?**



Graf 4.3.2: Věk učitelů

**Otázka č. 3: Jak dlouho působíte ve školství?**



Graf 4.3.3: Doba působení ve školství

#### Otázka č. 4: Vyučované předměty?

Dotázaní učitelé si mohli vybrat z nabízených předmětů nebo využít kolonky ostatní, kde mohly napsat potřebný předmět. Otázka byla zvolena jako výběr více odpovědí.

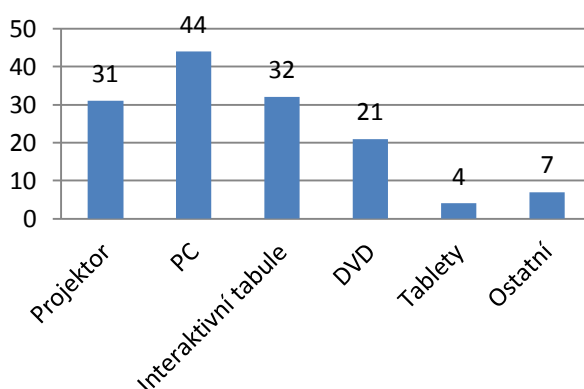
Učitelé, kteří vyplnili dotazník, vyučují tyto předměty:

- matematika 16,
- český jazyk 14,
- cizí jazyk 18,
- fyzika 4,
- biologie 7,
- dějepis 11,
- zeměpis 6,
- informatika 11,
- občanská nauka 11,
- ekonomie 2,
- ostatní 16.

Mezi ostatními byla zařazena hudební výchova, tělesná výchova, pracovní činnost, výtvarná výchova, deskriptivní geometrie, chemie, latina a dramatická výchova.

#### Otázka č. 5: Využíváte hardwarovou podporu při výuce?

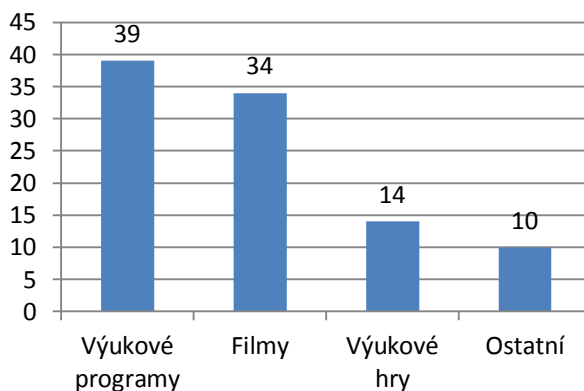
Jak můžeme vidět z níže připojeného grafu, nejvíce se pro podporu výuky využívá počítač. V možnosti „ostatní“ byl zmiňován audio přehrávač.



Graf 4.3.4: Četnost využití HW podpory

**Otázka č. 6:** Využíváte softwarovou podporu při výuce?

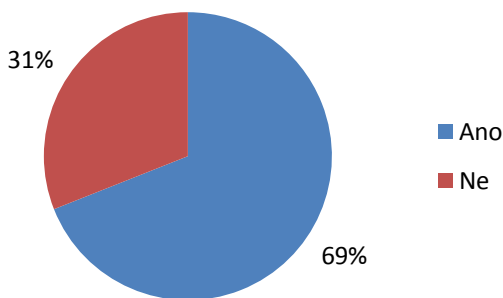
Učitelé ve své výuce nejvíce využívají výukových programů a filmů. Výukové hry jsou využívány méně. Mezi ostatními byl uveden balíček MS Office, interaktivní učebnice a programy, volně šiřitelný SW a aplikace Google.



**Graf 4.3.5: Četnost vyžití SW podpory**

**Otázka č. 7:** Dáváte studentům (žákům) k dispozici materiály i jinou formou než ústní a papírovou?

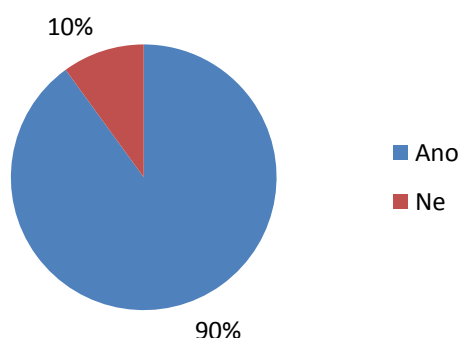
Více než polovina (69 %) učitelů dává svým žákům/studentům materiály i jinou formou než ústní a papírovou.



**Graf 4.3.6: Poskytnutí materiálů elektronickou formou**



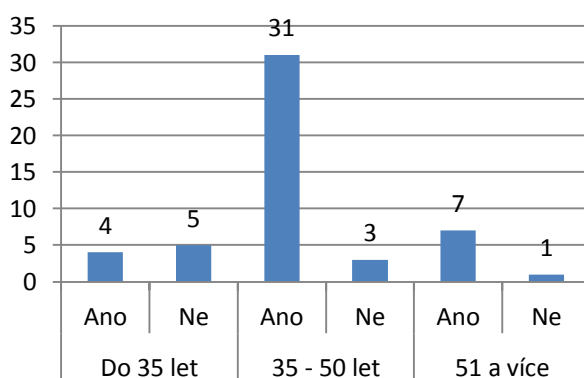
**Otázka č. 8:** Materiály pro výuku si tvoříte sám/a?



**Graf 4.3.7:** Tvorba materiálů pro výuku

**Otázka č. 8:** Využíváte materiály (podporu výuky), které jste našel/a na internetu?

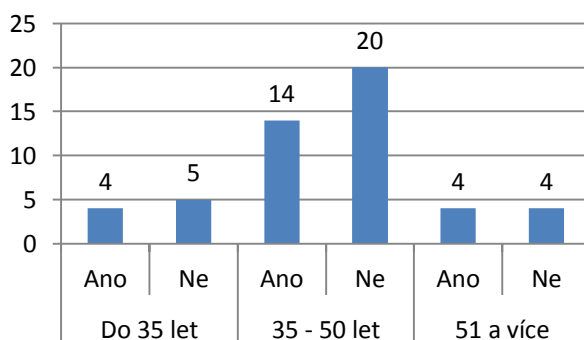
Z grafu vyplývá, že 86% učitelů rádo využije materiálů nalezených na internetu. U učitelů do 35 let převyšuje záporná odpověď.



**Graf 4.3.8:** Využití volně přístupných materiálů na internetu

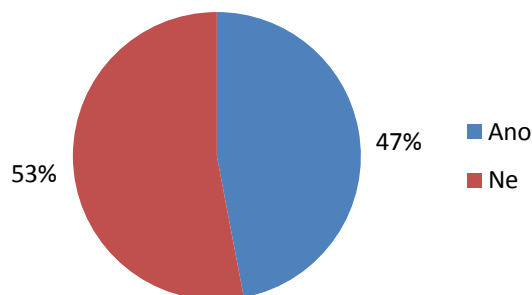
**Otázka č. 9:** Používáte internetové nebo softwarové testy?

Respondenti ve větší míře nevyužívají internetové nebo softwarové testy, konkrétně 57%.



**Graf 4.3.9:** Využití internetových nebo softwarových testů

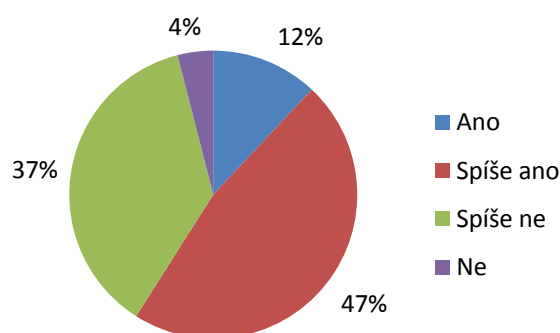
**Otázka č. 10:** Využívá vaše škola nějakou e-learningovou podporu?



**Graf 4.3.10: E-learning a škola**

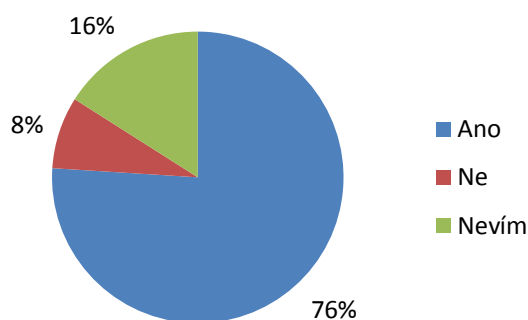
**Otázka č. 11:** Myslíte si, že rozvoj ICT ve výuce je dostatečně podporován státem a EU?

Více než polovina dotázaných učitelů se přiklání spíše ke kladným odpovědím, konkrétně 12% odpovědělo „ano“ a 47% zvolilo odpověď „spíše ano“.



**Graf 4.3.11: Podpor ICT státem a EU**

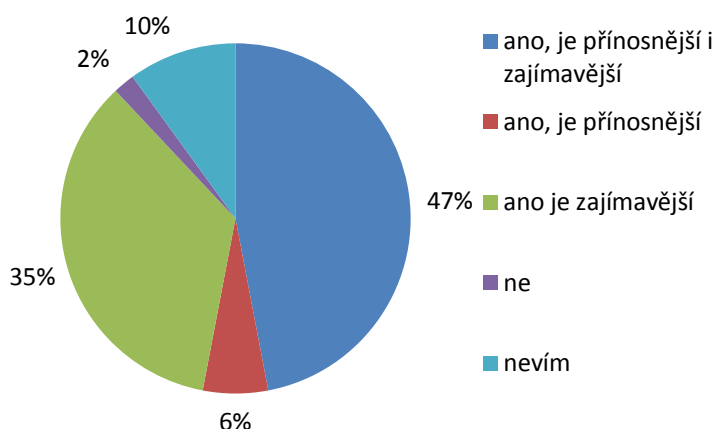
**Otázka č. 12:** Podporuje vaše škola nějakým způsobem tento rozvoj?



**Graf 4.3.12: Podpora rozvoje školou**

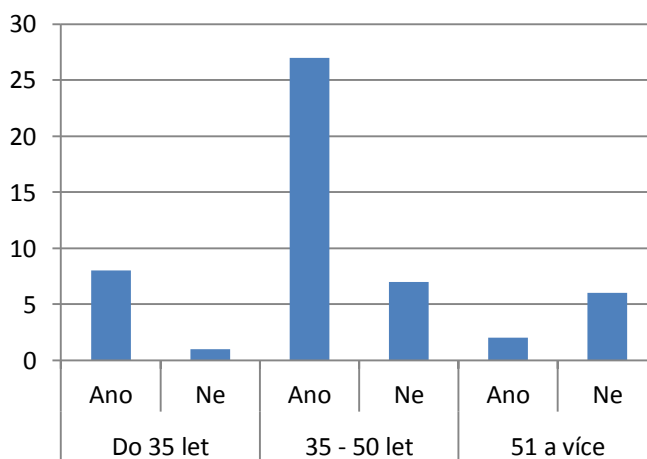
**Otázka č. 13:** Myslíte si, že výuka podporovaná moderními technologiemi je pro studenty (žáky) přínosnější, zajímavější?

Skoro polovina dotázaných učitelů si myslí, že výuka podporovaná moderními technologiemi je pro žáky/studenty přínosnější i zajímavější. Jako přínosnější vidí podporovanou výuku 6% a jako zajímavější 35%. 2% dotázaných učitelů si myslí, že podporovaná výuka není ani přínosnější ani zajímavější. Zbýlých 10% neví jaký je přínos pro výuku.



**Graf 4.3.13: Zajímavost a přínosnost podporované výuky**

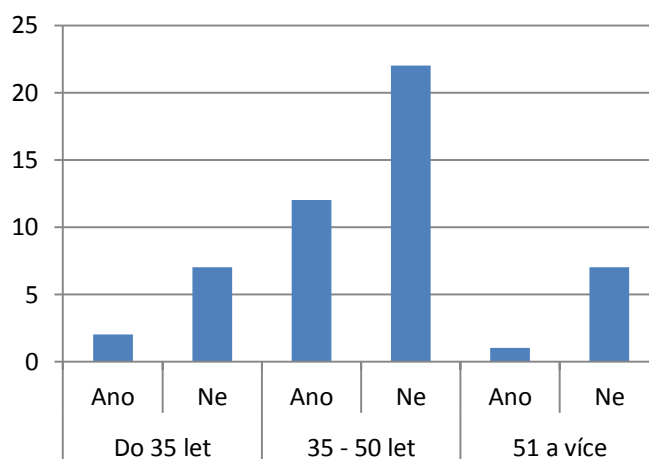
**Otázka č. 14:** Jste ochotní věnovat čas přípravě materiálů pro e-learning?



**Graf 4.3.14: Ochota věnovat čas přípravě materiálů pro e-learning**

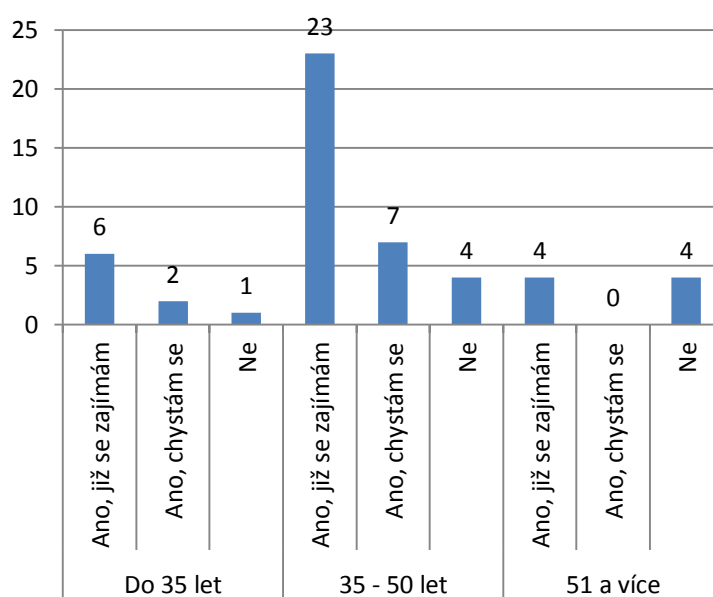
### Otázka č. 15: Vytváříte si materiály pro e-learning?

Učitelé ze 71% nevytváří materiály pro e-learning. Pro respondenty, kteří vybrali odpověď „ano“ byla vytvořena doplňující otázka: „Kolik asi materiálů vytváří?“ Většina respondentů na otázku nedokázala odpovědět. Uváděly informaci jako hodně a mnoho.



Graf 4.3.15: Vytváříte si materiál pro e-learning?

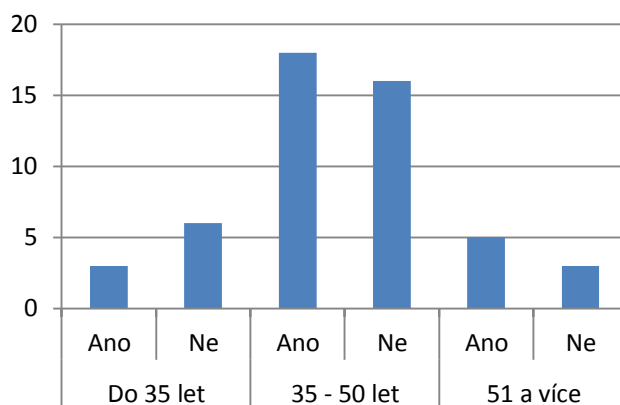
### Otázka č. 16: Zajímáte se o podporu výuky moderními technologiemi?



Graf 4.3.16: Zájem o výuku podporovanou moderními technologiemi

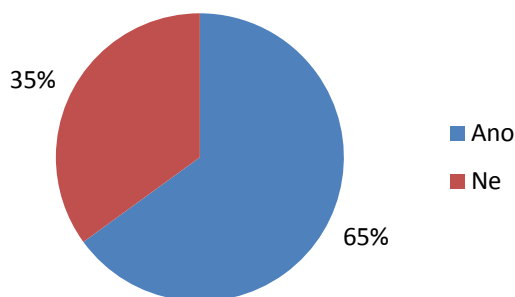
**Otázka č. 17:** Byl/a jste na školení pro podporu výuky moderními technologiemi?

Odpovědi na tuto otázku jsou skoro totožné. Na otázku „ano“ odpovědělo 26 učitelů a na otázku „ne“ odpovědělo 25 učitelů. Pro respondenty, kteří na školení byli, byla zadána doplňující otázka na přibližný počet navštívených školení. Respondenti byli dle odpovědí nejčastěji na 5 školeních a to celkem na 9, 7 učitelů bylo na školení víckrát. Odpověď zbylých 10 se pohybuje od 1 do 3.



**Graf 4.3.17: Návštěva školení**

**Otázka č. 18:** Myslíte si, že nabídka školení pro podporu výuky, je dostatečná?

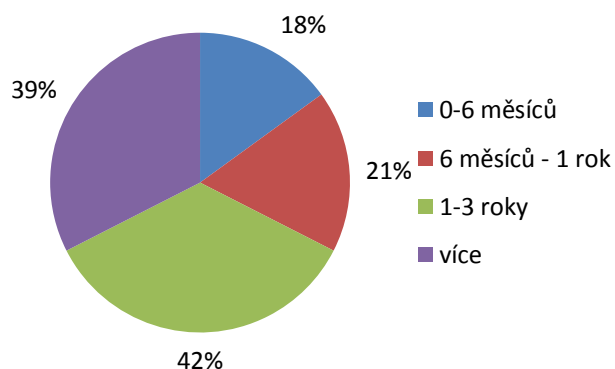


**Graf 4.3.18: Dostatečná nabídka školení**

## 4.4 Analýza dotazníků pro absolventy pedagogických oborů

Otázky dotazníku nebyly všechny povinné, jelikož bylo předpokládáno, že dotazník vyplní i respondenti nepracující v oboru. Celkem vyplnilo dotazník 33 respondentů.

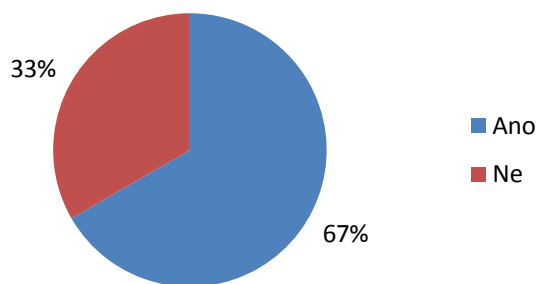
**Otázka č. 1:** Před jakou dobou jste ukončil studium pedagogického oboru?



Graf 4.4.1: Doba od ukončení studia

**Otázka č. 2:** Pracujete v oboru?

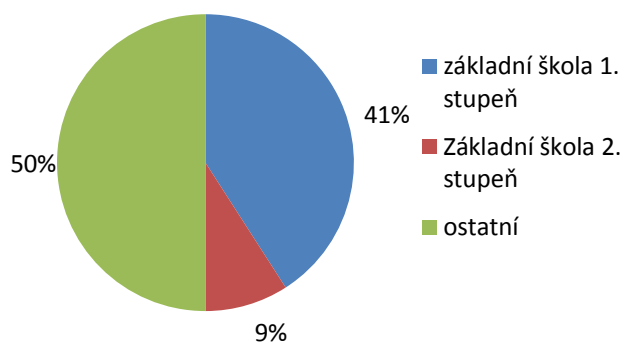
V oboru pracuje 22 respondentů a 11 v oboru nepracuje.



Graf 4.4.2: Pracujete v oboru?

### Otázka č. 3: Na jaké škole učíte?

Přesně polovina respondentů pracujících v oboru odpověděla možností ostatní, kde byly zaznamenány odpovědi střední škola a speciální základní škola. Zbylá polovina se dělí mezi 1. stupeň základní školy (41%) a 2. stupeň základní školy (9%).



Graf 4.4.3: Na jaké škole vyučujete?

### Otázka č. 4: Jaké předměty jste studoval?

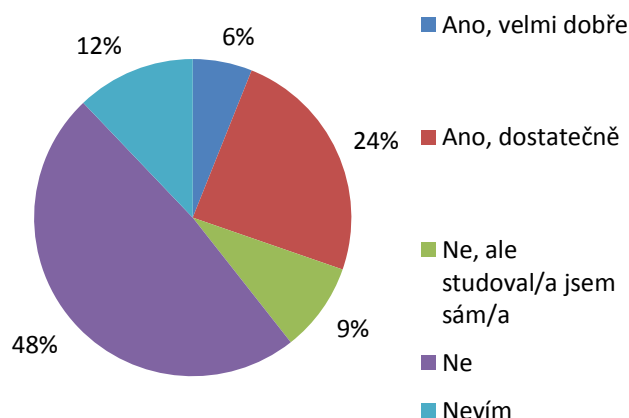
Respondenti měli možnost vybrat více možností. Absolventi studovali tyto předmět:

- český jazyk 5,
- cizí jazyk 3,
- matematika 3,
- biologie 3,
- dějepis 2,
- občanská nauka 3,
- ekonomie 1,
- ostatní 24.

Do odpovědi ostatní byla zaznamenána výtvarná výchova, tělesná výchova, speciální pedagogika, pedagogika pro 1. stupeň základní školy a didaktika pedagogiky.

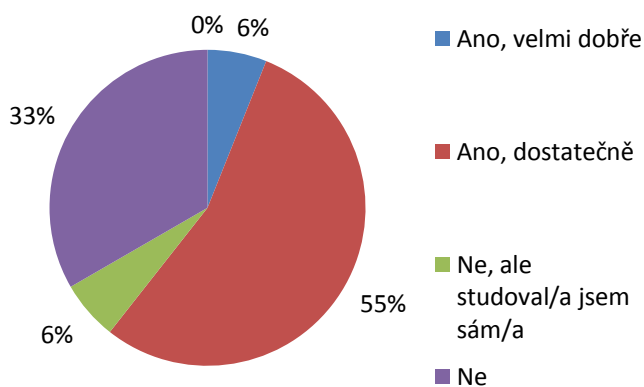
**Otázka č. 5:** Byli jste ve škole, dle vašeho názoru, dostatečně připraveni na podporu výuky pomocí ICT?

Skoro polovina, konkrétně 48% respondentů, si myslí, že nebyli dostatečně ve škole připraveni na podporu výuky pomocí ICT. Někteří respondenti nebyli spokojeni s přípravou, a proto se o tuto problematiku zajímali sami. 6% respondentů si myslí, že bylo na podporovanou výuku pomocí ICT velmi dobře připraveno a 24% si myslí, že bylo připraveno dostatečně. Zbýlých 12% neví jakou měrou byli na podporovanou výuku připraveni.



**Graf 4.4.4: Dostatečná příprava na podporu výuky pomocí ICT**

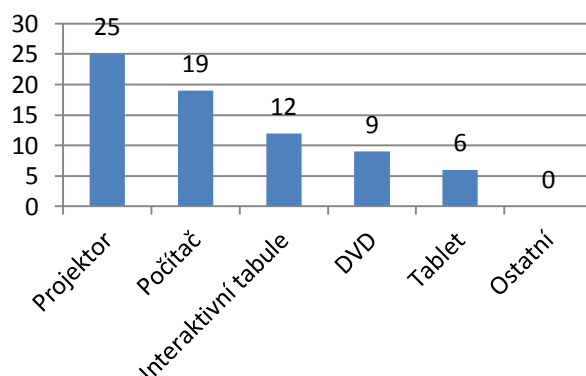
**Otázka č. 6:** Seznámili vás při studiu pedagogiky s e-learningem?



**Graf 4.4.5: Znalost e-learningu**

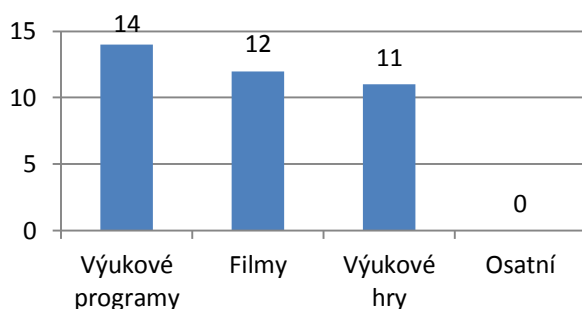


**Otázka č. 7:** Jakou technickou podporu využíváte při výuce?



**Graf 4.4.6:** Četnost využití technické podpory

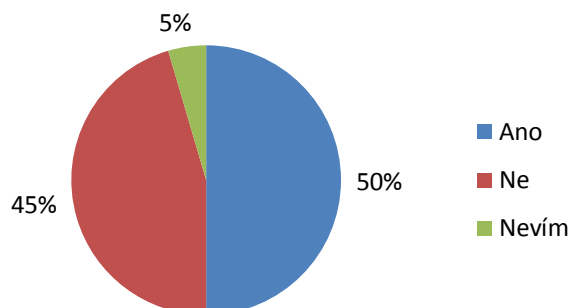
**Otázka č. 8:** Jakou softwarovou podporu využíváte?



**Graf 4.4.7:** Četnost SW podpory

**Otázka č. 9:** Myslíte si, že škola, na které vyučujete, dostatečně využívá podporu výuky moderními prostředky a technologiemi?

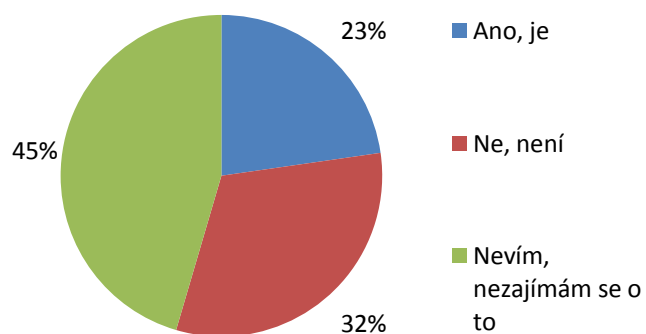
Odpovědi na otázku, zda škola, na které respondenti vyučují, využívá podporu výuky, jsou téměř totožné. Polovina respondentů si myslí, že škola využívá podporu výuky dostatečně a 45 % si zase myslí, že jejich škola nevyužívá podporu výuky dostatečně. Zbýlých 5% o této problematice neví.



**Graf 4.4.8:** Využití podpory školou

**Otázka č. 10:** Myslíte si, že škola, na které vyučujete, je dostatečně podporována fondy MŠMT nebo EU?

Většina absolventů se o tuto problematiku nezajímá. Zbylých 55% je rozděleno na „Ano, je“ s 23% a „Ne, není“ s 32%.



Graf 4.4.9: Problematika financování

## 4.5 Zhodnocení hypotéz

Hypotézy	Správnost	Důvod
H1	NE	I když více než polovina absolventů označila své vzdělání v oblasti použití ICT za nedostatečné, díky malému vzorku respondentů, nelze toto brát jako objektivní.
H2	NE	Starší učitelé sice uvedli, že nejsou ochotni věnovat čas přípravě materiálů pro e-learning. Ale využívají mnohé další moderní technologie. Tato hypotéza však také nemusí být objektivní, jelikož v cílené věkové skupině se nepovedlo získat požadovaný počet respondentů.
H3	ANO	Tato hypotéza se naprosto potvrdila. Žáci sice někdy slyšeli slovo e-learning, ale nebyli schopni se vyjádřit k tomu, zda jejich škola využívá e-learning.
H4	ANO	Tato hypotéza byla také potvrzena. Studenti středních škol mají stejný problém jako žáci na základních školách.
H5	NE	Dle odpovědí na kladené otázky se tato hypotéza ve větší míře vyvrátila.
H6	ANO	Velká většina respondentů tráví denně déle jak hodinu u počítače a přípravě do školy věnuje méně než polovinu času.
H7	ANO	Studenti ani nemohou využívat e-learningovou podporu, jelikož ji školy nepodporují. Studenti ani nevědí co to e-learning je.
H8	NE	Hypotéza nebyla díky odpovědím v dotazníku potvrzena. Tato však nemusí být objektivní, jelikož velká většina respondentů jsou rodiči dítěte, které navštěvuje 1. stupeň základní školy. Tyto děti bývají všeobecně více hlídané, co se internetu týče.
H9	NE	Rodiče vědí, co jejich děti na internetu dělají i když s tím ve větší míře nesouhlasí.
H10	ANO-NE	Hypotézu nelze s jistotou potvrdit ani vyvrátit. Mladší ročníky se přiklání k záporné odpovědi a starší ke kladné.
H11	ANO	Tato hypotéza byla díky dotazníkovému šetření zcela potvrzena.
H12	ANO	Dle názorů absolventů a pedagogů je i tato hypotéza pravdivá.

## **5. Zhodnocení výsledků dotazníkového šetření, výstupy a návrhy řešení**

### **5.1 Zhodnocení výstupů**

#### **5.1.1 Dotazník žáci/studenti**

Tohoto dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 181 respondentů.

Informace o 1. stupni základní školy a nižším stupni gymnázia mohou být zkreslené, jelikož se nepodařilo dosáhnout požadovaného vzorku respondentů. Do dotazníkového šetření se zapojili 3 žáci 1. stupně základní školy a 6 studentů nižšího stupně víceletého gymnázia.

Žáci na 1. stupni chodí týdně 0-1 x do počítačových učeben. Na 2. Stupni chodí do počítačových učeben také převážně 0-1 x týdně. O polovinu méně respondentů uvedlo, že chodí do počítačových učeben 2-4x týdně. Jen 1 respondent uvedl návštěvnost počítačové učebny 5-6 x týdně.

Studenti středních škol a gymnazisté jsou na tom s návštěvností počítačových učeben téměř shodně jako žáci 2. stupně základních škol. 2 respondenti z gymnázia odpověděli, že do počítačových učeben chodí i častěji než 5-6x týdně.

Nejvíce vyskytující se elektronickou podporou na školách se stal projektor, který označilo 160 dotázaných. Projektor je dle dotázaných považován také za nejvíce používanou elektronickou podporu. Zde jej označilo 164 dotázaných. Výsledky si odporují, což může být zapříčiněno nepozorností dotazovaných při vyplňování dotazníku.

Interaktivní tabule je druhou nejvíce se vyskytující i nejpoužívanější elektronickou podporou. Televize a DVD jsou stále ještě hojně využívány ve výuce. V odpovědích se vyskytují i tablety, to jelikož byly osloveny i školy, které jsou zapojeny do projektů podporujících zavedení moderních technologií do výuky a již využívají tabletové podpory.

Nejvíce podporovaným předmětem moderní technikou je informatika jako taková. Velké zastoupení mají i cizí jazyky, u kterých je toto využití jistě efektivní. Mezi častěji zaznamenané odpovědi patří také zeměpis, biologie, dějepis, fyzika, chemie a přírodopis.

O e-learningu dle dotazníku slyšelo celkem 82 respondentů, 54 respondentů odpovědělo záporně a 45 respondentů si nebylo jisto, zda již o e-learningu slyšelo. Na základní škole 1. stupně jsou odpovědi úplně vyrovnané. Na 2. stupni základní školy nejvíce respondentů odpovědělo záporně, avšak kladně odpovědělo pouze o jednoho respondenta méně. Na střední škole jsou odpovědi také celkem vyrovnané. Nejvíce odpovědí má ale kladná odpověď. Na nižším i vyšším stupni gymnázia převládají převážně kladné odpovědi.

Potvrzení doslovného pochopení otázky „Už jste někdy slyšeli slovo e-learning?“ přichází s otázkou „Podporuje vaše škola e-learning?“. Nadpoloviční většina všech dotázaných odpovídá na tuto otázku neurčitě. Je tedy více než možné, že slovo e-learning někdy slyšeli, ale neví co znamená.

Jeví však o tuto problematiku zájem. Nadpoloviční většina odpověděla na otázku „Měli byste zájem o výuku pomocí e-learningu?“ kladně. Tu by nejvíce uvítali v cizím jazyce, matematice, českém jazyce, fyzice, biologii, dějepise a zeměpise.

V domácnostech respondentů se vyskytuje minimálně jeden počítač, nejvíce dotázaných však uvedlo, že v domácnosti mají 2 počítače. Byli i tací, kterým škála nestačila a museli využít možnosti „více“. Připojení k internetu má až na jednoho respondenta celý vzorek.

Velká většina dotazovaných tráví na počítači a internetu více jak hodinu denně. Avšak přípravě do školy, věnuje asi stejná část dotazovaných, buď méně než polovinu času nebo žádný čas.

### **5.1.2 Dotazník rodiče**

Do dotazníkového šetření pro rodiče se zapojilo 98 respondentů. Převážně rodiče žáků 1. stupně základní školy a středních škol a gymnázií. Velká část rodičů označila svoji spokojenost s výukou dětí jako velkou nebo dostatečnou. Jen 15% dotázaných je s výukou svých dětí nespokojena. Rodiče si také většinou myslí, že je výuka dostatečně podporována moderními technologiemi.

Tři čtvrtiny rodičů znají pojem e-learning a 90% si je jista, že ví, zda jejich dítě e-learning využívá nebo ne. Přes 20% rodičů není seznámeno s pojmem e-learning není tedy divu, že necelých 20% rodičů netuší, jestli jejich dítě podporu využívá. Rodiče si nemyslí, že děti využívají e-learningovou podporu jen ve škole. Převážně ji dle nich využívají doma a ve škole.

Skoro 90% dotázaných je přesvědčeno o dostatečné možnosti dětí být na počítači a internetu. Zajímavým zjištěním bylo, že necelých 20% dotázaných ví, co jejich dítě dělá na internetu, ale není s tím spokojeno. 6% dokonce vůbec neví, co jejich děti na internetu dělají. Asi tři čtvrtiny rodičů označily „Ano“ při otázce jestli jejich dítě doma využívá počítač a internet pro výuku. Necelá polovina rodičů je obeznámena se skutečností, vysokého času stráveného dětmi u počítače.

K vlivu médií na kvalitu vzdělání má polovina respondentů pozitivní přístup. Negativní přístup má necelá čtvrtina.

### **5.1.3 Dotazník učitelé**

Dotazníkového šetření určeného pro učitele se zúčastnilo 51 respondentů, z toho 14% mužů a 86% žen. Nadpoloviční většina byla ve věku 35 – 50 let, respondentů do 35 let bylo 18% a zbylých 16% bylo ve věku nad 51 let. Ve školství působí převážně 5-15 let a 16-25 let.

Do průzkumu byli nejvíce zapojeni učitelé vyučující cizí jazyk, matematiku, český jazyk, dějepis, informatiku a občanskou nauku. Nejčastěji zapojovanou HW podporou jsou počítač, interaktivní tabule a projektory. I zde se objevují tablety díky oslovení škol z projektů podporujících zavedení moderní technologie do výuky. Nejvíce využívanou SW podporou výuky jsou výukové programy a filmy.

Více než polovina (69 %) učitelů dává svým žákům/studentům materiály i jinou formou než ústní a papírovou. Až 90% respondentů si materiály pro výuku tvoří samo. Věnovat čas přípravě materiálů pro e-learning byly ochotni převážně respondenti mladší 50 let.

Naprostá většina učitelů velmi ráda využije materiálů nalezených na internetu. Záporná odpověď převažuje pouze ve věkové skupině do 35 let. Zajímavé však bylo zjištění, že ačkoliv učitelé využívají materiály nalezené na internetu, internetové a softwarové testy 57% z respondentů nevyužívá. Především pak ve věkovém rozpětí učitelé 35-50 let. Avšak ve všech věkových skupinách převládla kladná odpověď na otázku, zda si materiály pro e-learning sami vytváří.

Na otázku, zda je rozvoj ICT dostatečně podporován státem a EU se necelých 60% vyjádřilo kladně. Ještě větší kladný ohlas byl u otázky, zda tento rozvoj podporuje škola.

Otázka zajímavosti a přínosnosti výuky podporované moderními technologiemi byla také velmi kladně ohodnocena. 47% respondentů dokonce uvedlo, že je nejenom přínosná, ale i zajímavá. Jako přínosnou ji vidělo 6% respondentů a zajímavost jako výhodu uvedlo 35% respondentů.

Zapojením moderních technologií do výuky se již zabývá 65% dotázaných. Zbylí respondenti se rovným dílem dělí na ty, co se chystají zapojit podporu do výuky a ty, co ji striktně odmítají.

Na školení pro podporu výuky bylo přesně 26 respondentů a nebylo 25 respondentů. Při dotazu na počet školení převažovala odpověď 5. Nabídka školení pro podporu výuky je dle 65% respondentů dostatečná.

#### **5.1.4 Dotazník absolventi pedagogických oborů**

Výsledky tohoto dotazníku mohou být zkreslené, jelikož se nepovedlo získat dostatečný vzorek respondentů. Bylo zde také zohledněno to, že někteří absolventi po absolvování nepracují v oboru. Celkem na dotazník odpovědělo 33 respondentů, z toho 22 pracuje v oboru. Asi dvě třetiny respondentů jsou déle jak 1 rok po absolvování.

Přesně polovina absolventů označila své pracoviště možností „ostatní“, ve které byla zaznamenána střední škola a speciální základní škola. Respondenti studovali na pedagogických školách převážně český jazyk, cizí jazyk, matematiku, speciální pedagogiku a výtvarnou výchovu.

Více než polovina absolventů označila negativní odpověď u otázky, zda byli při svém studiu dostatečně seznámeni s výukou podporovanou ICT. Také polovina, ale v pozitivních odpovědích vidí své seznámení s e-learningem přinejmenším za dostatečné.

Za nejvíce využívaný HW při své výuce považovali absolventi projektor, počítač a interaktivní tabuli. SW podpora je převážně na stejné úrovni.

Využívání podpory výuky moderními technologiemi školou je na půl viděno jako dostatečné i jako nedostatečné. 45% absolventů bylo lhostejných k otázce financování podpory vyučování pomocí fondů MŠMT a EU. Jako svou odpověď uvedli „nevím, nezajímám se o to“. Malou podporu z těchto zdrojů vidí 32% absolventů a zbylých 23% ji vidí jako dostatečnou.

## 5.2 Závěrečné shrnutí

Z dotazníkového šetření vyplynulo, že studenti do počítačových učeben chodí, ale ne tak často, jak si to dnešní doba vyžaduje. Hardwarová podpora je hojně využívána hlavně projektor a interaktivní tabule. ICT je nejvíce využíváno v informatice a cizích jazycích. Za hardwarovou podporou značně pokulhává využití e-learningu a e-vzdělávání. Žáci a studenti ve velké míře někdy slyšeli slovo e-learning, ale nejsou schopni určit, zda ho škola podporuje. Již nenajdeme domácnost bez počítače a jen velmi malé procento domácností, které nemá připojení k internetu.

Rodiče mají o e-learningu větší povědomí než jejich děti. Také se zajímají o to, co děti na internetu dělají. Zarážející je však docela velké procento rodičů, kteří vědí, co děti na internetu dělají, ale nesouhlasí s tím. Rodiče také vědomě schvalují vysoký čas strávený dětmi u počítače. S jejich výukou jsou spokojeni a ve výuce podpořené moderními technologiemi vidí pozitivní výsledky na zkvalitnění.

Velká část učitelů poskytuje materiály elektronickou formou a sama si je tvoří. Najde se však ještě část učitelů, kteří nejsou ochotni věnovat čas přípravě materiálů. Využití materiálů nalezených na internetu vidí jako velké plus, ale internetové a softwarové testy využívá necelých 60%. Je možná nedůvěra v techniku. Podporu ze strany fondů a školy vidí jako dostatečnou. Velká většina již využívá podpory moderními technologiemi ve výuce, ti co ji ještě nevyužívají, už o tom uvažují. Najdou se ale i takoví jedinci, kteří ji striktně odmítají. Školení na rozvoj přehledu o těchto technologiích ve výuce jezdí jen polovina dotázaných. Ale všeobecně označují výuku podporovanou moderními technologiemi za přínosnou.

Asi jedna třetina absolventů po absolvování pracuje v jiném oboru. Vidí velké nedostatky ve výuce využití ICT ve vzdělávání. Naopak seznámení s e-learningem vidí nejméně jako dostačující. Absolventi nejeví skoro žádný zájem o financování těchto technologií ve vzdělávání díky fondům MŠMT a EU.



## 5.3 Návrhy řešení

Pro rozvoj využití moderních technologií ve výuce a zlepšení informační a počítačové gramotnosti je nutno dodržet několik doporučení ve vzdělávacím procesu.

Jako velký nedostatek je třeba zdůraznit nedostatečné financování. Je třeba, aby se školy zapojily do projektů pro podporu výuky moderními technologiemi, žádaly o dotace ze strany EU, čerpaly z fondů MŠMT a dalších možností financování.

Žáci a studenti by se měli chtít sami vzdělávat. Snížit velký časový rozdíl času věnovaného internetu jako takovému a škole, jakož to e-vzdělávání. Je nutno naučit děti využívat technologie nejen k zábavě, ale i jako pomocníka. Také by měli být poučeni o tom, že sociální sítě nejsou nutně určeny jen ke sdílení svých pocitů „celému světu“, ale dají se i efektivně využít pro vzdělávání a mnoho dalších věcí.

Rodiče by se měli více zabývat tím, co jejich děti dělají na internetu. Nebo lépe řečeno dělat něco s tím pokud se nám nelíbí, když dítě dělá na počítači nebo internetu něco co se nám nelíbí. Děti by měli mít pevně časově vymezenou dobu, kterou mohou strávit na počítači a internetu jako zábavu a kterou by měly věnovat učení a přípravě do školy.

Ve školách by mělo být věnováno více času rozvoji e-learningové podpory. Ta může být nápomocná nejen žákům/studentům, ale i učitelům. Také by bylo vhodné zavést školení, která jsou zaměřena na podporu výuky moderními technologiemi, jako povinné. Pedagog by tak získal nový pohled na technologie a jejich využití ve vzdělávání.

Vzdělávání pedagogů se v dnešní době musí zaměřit na zapojení ICT do výuky. Generace 21. století si vyžaduje větší zapojení technologií do vzdělávání. Pokud budou absolventi schopni aktivně využívat moderní výuku ve vzdělávání, procento jejich zařazení do pracovního procesu v oboru se zajisté zvýší.

## 6. Závěr

Moderní technologie ve vzdělávání již nezahrnují jen počítač. Stále se zvyšující nároky lidí na technologie se odráží i v nutnosti zapojit co nejnovější a nejdokonalejší podporu vzdělávání. Bude to jen otázka času, kdy už děti nebudou nastupovat do první třídy s co nejbarevnější aktovkou, která bude obsahovat dvoupatrový penál plný pastelek, ale budou se předhánět kdo má lepší tablet, který má lepší rozlišení větší paměť a zvládá více aplikací. Do vzdělávacího procesu jsou zapojovány stále nové technologie. Proto je nutné neustálé vzdělávání pedagogů v souvislosti s rozvojem těchto technologií.

Cílem mé bakalářské práce bylo zhodnotit frekvenci využívání moderních technologií ve vzdělání a to z pohledu pedagogických pracovníků, žáků základních škol, studentů středních škol a jejich rodičů a také prozkoumat vztah pedagogů k novým technologiím.

Pro splnění cíle byly vytvořeny dotazníky, které byly šířeny v elektronické podobě pomocí e-mailu a sociálních sítí i papírovou podobou. Dotazníky byly anonymní a díky odpovědím respondentů bylo možno zhodnotit pravdivost samotných hypotéz.

Hypotézy byly potvrzeny z poloviny. H1, jak vyplývá z dotazníků, potvrzená byla, ale díky malému vzorku respondentů mohou být tyto závěry zkreslené. Starší učitelé sice neradi věnují čas vytváření vlastních materiálů, ale nevdí jim využívání moderních technologií. Toto tvrzení vyvrací H2. Jak se ukázalo tak rodiče mají přehled o trendech ve vzdělávání proto H5 nebyla potvrzena. H8 sice nebyla díky dotazníkovému šetření potvrzena, ale rodiče žáků navštěvujících 1. stupeň základní školy více hlídají své děti v tom, co dělají na počítači a internetu. Hypotéza H9 byla naprosto vyvrácena - i přes to, že rodiče vědí, co jejich děti na počítači a internetu dělají, nesouhlasí s tím. Hypotézu H10 nelze potvrdit ani vyvrátit. Mladší ročníky se přiklání k záporné odpovědi a starší zase ke kladné.

Z vyhodnocení vyplynulo, že děti, na dnešní dobu, ve školách využívají výuku podporovanou moderními technologiemi málo. Nemají ponětí o e-vzdělávání. Přesto na počítači a internetu tráví dostatek času, jenže většinu času věnují zábavě. Absolventi pedagogických oborů se shodli, že jejich informovanost ze škol o výuce podporované ICT je nedostatečná. Učitelé navštěvují v malé míře školení na rozvoj jejich informační a komunikační gramotnosti, proto nemohou využívat moderní technologie v jejich plném nasazení. Jako hlavní důvod byl odhalen nedostatek financování ze strany zřizovatele, státu a EU.

# Zdroje

## Knihy:

DOSTÁL, Jiří. *Počítač ve vzdělávání*. 1. vyd. Olomouc : Votobia, 2007. 2 sv. (125, 124 s.). ISBN 80-7220-295-3.

SAK, Petr, a kol. *Člověk a vzdělání v informační společnosti: Vzdělávání a život v komputerizovaném světě*. 1. vyd. Praha: Portál, s.r.o., 2007. 290 s. ISBN: 978-80-7367-230-0.

SLAVÍK, Milan a kol. *Vysokoškolská pedagogika: Pro odborné vzdělávání*. Praha: Grada, 2012. ISBN 970-80-247-4054-6.

ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. 1.vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2012. 248 s. ISBN 978-80-7357-903-6.

ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĐOVÁ. *Učitelé a technologie: mezi tradičním a moderním pojetím*. 1. vyd. Brno: Paido, 2009, 172 s. ISBN 978-80-7315-187-4.

## Elektronické publikace:

HLADONĚ, Petr. *Možnosti využití nových technologií ve výuce tematického okruhu svět práce*. [online]. 2007 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://vzdelavani.unas.cz/newtechnology.pdf>

## Internetové zdroje:

Dataprojektor - možnosti projekce. *Centrum didaktických a multimediálních výukových technologií na KAT FPE* [online]. 2012 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.cdmvt.cz/node/315>

Hlasovací zařízení. *Centrum didaktických a multimediálních výukových technologií na KAT FPE* [online]. 2012 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <http://www.cdmvt.cz/node/318>

*Interaktivní školní tabule*. [online]. [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.interaktivni-skolni-tabule.cz/>

Interaktivní tabule - významný přínos pro vzdělávání. *Česká škola* [online]. 2009 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2009/04/jiri-dostal-interaktivni-tabule.html>

Jak na tablety ve školách?. In: *Blog | Publero.com* [online]. 2013 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <https://cs.publero.com/blog/jak-na-tablety-ve-skolach>

Již brzy v našich školách: tablety a elektronické knihy. *Ondřej Neumajer - domovská stránka* [online]. 2011 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <http://ondrej.neumajer.cz/?item=jiz-brzy-v-nasich-skolach-tablety-a-elektronicke-knihy>

Konec papírových učebnic: tablety ve výuce. In: *Blog | Publero.com* [online]. 2013 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <https://cs.publero.com/blog/konec-papirovych-ucebnic-tablety-ve-vyuce-1>

Nástup tabletů je definitivním vítězstvím 1:1. *Metodický portál RVP* [online]. 2011 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/11297/NASTUP-TABLETU-JE-DEFINITIVNIM-VITEZSTVIM-11.html/>

Ovládací tablet. *Centrum didaktických a multimediálních výukových technologií na KAT FPE* [online]. 2012 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.cdmvt.cz/node/319>

Spasí tablety (české) školství?. In: *Blog | Publero.com* [online]. 2013 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <https://cs.publero.com/blog/spasi-tablety-ceske-skolstvi>

Tablety místo papírových učebnic. Do programu je přihlášeno 16 škol. *Lidovky.cz: Zpravodajský server Lidových novin* [online]. 2013 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: [http://www.lidovky.cz/tablety-misto-papirovych-ucebnic-do-programu-je-prihlaseno-16-skol-1cr-/veda.aspx?c=A130214\\_162205\\_ln\\_veda\\_sk](http://www.lidovky.cz/tablety-misto-papirovych-ucebnic-do-programu-je-prihlaseno-16-skol-1cr-/veda.aspx?c=A130214_162205_ln_veda_sk)

Tablety ve výuce. In: *Scio* [online]. 2011 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: [http://www.scio.cz/1\\_download/tablety\\_ve\\_vyuce.pdf](http://www.scio.cz/1_download/tablety_ve_vyuce.pdf)

Tablety ve výuce - výběr vzdělávacích aplikací pro iPad. *Česká škola* [online]. 2011 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2011/09/marek-numerato-tablety-ve-vyuce-vyber.html>

Vše o interaktivních projektorech. *INTERAKTIVNÍ PROJEKTORY.CZ* [online]. 2010 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.interaktivni-projektory.cz/vse-o-interaktivnich-projektorech/>

Zpětný projektor - pomůcky pro promítání. *Centrum didaktických a multimediálních výukových technologií na KAT FPE* [online]. 2012 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.cdmvt.cz/node/308>

## Seznam zkratek

CAI .....	Computer–assisted Instruction
CAL .....	Computer-assisted Learning
CML.....	Computer-managed Learning
DVD.....	Digital Versatile Disc
EU.....	European Union
H <sub>n</sub> .....	hypotéza
HW .....	Hardware
ICT.....	Information and communications technology
ILT .....	Integrative Learning Technologies
IT .....	Information technology
LMS .....	Learning Management System
MS .....	MicroSoft
MŠMT.....	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
OECD .....	Organisation for Economic Co-operation and Development
PC .....	Personal Computer
RBL .....	Resource-based Learning
SW .....	Software
VLE .....	Virtual Learning environment
WBL .....	Web-based Learning

## Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 10. května 2013

*Romana Šťastná*

.....  
Romana Šťastná

## **Seznam příloh**

Příloha č.1: Dotazník žáci/studenti

Příloha č.4: Dotazník pro absolventy pedagogických oborů

Příloha č.3: Dotazník učitelé

Příloha č.2: Dotazník rodiče

## Příloha č.1: Dotazník žáci/studenti

- Věk? \_\_\_\_\_
- Pohlaví?
  - ☐ Dívka
  - ☐ Chlapec
- Jsi žákem?
  - ☐ Základní škola 1. Stupeň
  - ☐ Střední škola – typ? \_\_\_\_\_
  - ☐ Základní škola 2. Stupeň
- Jak často chodíte do počítačových učeben?
  - ☐ 0-1x týdně
  - ☐ 5-6x týdně
  - ☐ 2-4x týdně
  - ☐ častěji
- Nachází se na vaší škole i jiná elektronická podpora výuky?
  - ☐ Projektor
  - ☐ Tablety
  - ☐ Interaktivní tabule
  - ☐ TV
- Kolik kusů počítače máte doma?
  - ☐ Žádný
  - ☐ 3
  - ☐ 1
  - ☐ více
  - ☐ 2
- Máte doma připojení k internetu?
  - ☐ Ano
  - ☐ Ne
- Už jste někdy slyšeli slovo e-learning?
  - ☐ Ano
  - ☐ Možná
  - ☐ Ne
- Podporuje vaše škola e-learning?
  - ☐ Ano
  - ☐ Nevím
  - ☐ Ne



- Ve kterých předmětech nejvíce využíváte moderní techniku?
  - Matematika
  - Český jazyk
  - Cizí jazyk
  - Fyzika
  - Biologie
  - Dějepis
  - Zeměpis
  - Informatika
  - Občanská nauka
  - Ekonomie
  - jiné
- Jakou moderní techniku při výuce využíváte?
  - Projektor
  - Interaktivní tabule
  - Tablety
  - TV
  - DVD
  - jiné
- Kolik času denně věnujete počítači a internetu?
  - 0-30 min
  - 30 min – 1h
  - 1-3h
  - 3-6h
  - 6 a více hodin
- Jakou dobu z tohoto času věnujete přípravě do školy?
  - Polovinu času
  - Méně než polovinu
  - Více než polovinu
  - Většinu času
  - Žádnou
- Měli byste zájem o výuku pomocí e-learningu?
  - Ano
  - Spíše ano
  - Spíše ne
  - Ne

- Ve kterých předmětech byste ji nejvíce uvítali?

- Matematika

- Český jazyk

- Cizí jazyk

- Fyzika

- Biologie

- Dějepis

- Zeměpis

- Informatika

- Občanská nauka

- Ekonomie

- jiné

## Příloha č.2: Dotazník rodiče

- Na jakou školu chodí vaše děti?
  - Základní škola 1. Stupeň
  - Základní škola 2. Stupeň
  - Střední škola – typ? \_\_\_\_\_
- Jste spokojeni s jejich výukou?
  - Ano, velmi
  - Ano, dostatečně
  - Ne
- Myslíte si, že je výuka dostatečně podporována moderní technikou?
  - Ano
  - Spíše ano
  - Spíše ne
  - Ne
- Znáte pojem e-learning?
  - Ano
  - Ne
  - Možná
- Využívají vaše děti e-learningovou podporu (ve škole, doma)?
  - Ano, ve škole i doma
  - Ano, ve škole
  - Ano, doma
  - Ne
  - Nevím
- Mají vaše děti možnost být doma dostatečnou dobu na počítači a internetu?
  - Ano
  - Ne
- Využívají vaše děti doma počítač a internet pro výuku?
  - Ano
  - Ne
  - Nevím

- Víte co vaše děti dělají na internetu?
  - Ano, jsem spokojen/a co tam dělá
  - Ano, nejsem spokojen/a co tam dělá
  - Ne
- Kolik času tráví vaše děti doma u počítače?
  - 0-30 min
  - 30 min – 1h
  - 1-3h
  - 3-6h
  - 6 a více hodin
- Myslíte si, že mohou nová média ovlivnit kvalitu výuky vašich dětí?
  - Ano, pozitivně
  - Ano, negativně
  - Možná
  - Ne
  - Nevím

## Příloha č.3: Dotazník učitelé

- Pohlaví?
  - Muž
  - Žena
- Věk?
  - Do 35 let
  - 36-50 let
  - 51 a více
- Jak dlouho působíte ve školství?
  - Méně než 5 let
  - 5-15 let
  - 16-25 let
  - více
- Vyučované předměty?
  - Matematika
  - Český jazyk
  - Cizí jazyk
  - Fyzika
  - Biologie
  - Dějepis
  - Zeměpis
  - Informatika
  - Občanská nauka
  - Ekonomie
  - jiné
- Využíváte hardwarovou podporu při výuce?
  - Projektor
  - PC
  - Interaktivní tabule
  - DVD
  - Tablety
  - Jiné

- Využíváte softwarovou podporu při výuce?
  - Výukové programy
  - Výukové hry
  - Filmy
  - jiné
- Dáváte studentům (žákům) k dispozici materiály i jinou formou než ústní a papírovou?
  - Ano
  - Ne
- Materiály pro výuku si tvoříte sám/a?
  - Ano
  - Ne
- Využíváte materiály (podporu výuky), které jste našel/a na internetu?
  - Ano
  - Ne
- Používáte internetové nebo softwarové testy?
  - Ano
  - Ne
- Využívá vaše škola nějakou e-learningovou podporu?
  - Ano
  - Ne
- Myslíte si, že rozvoj ICT ve výuce je dostatečně podporován státem a EU?
  - Ano
  - Spíše ne
  - Spíše ano
  - ne
  -
- Podporuje vaše škola nějakým způsobem tento rozvoj?
  - Ano
  - Nevím
  - Ne
  -
- Myslíte si, že výuka podporovaná moderními technologiemi je pro studenty (žáky) přínosnější, zajímavější?
  - ano, je přínosnější i zajímavější
  - ano, je zajímavější
  - ne
  - ano, je přínosnější
  - neví

- Jste ochotní věnovat čas přípravě materiálů pro e-learning?
  - Ano
  - Ne
- Vytváříte si materiály pro e-learning?
  - Ano. Kolik? .....
  - Ne
- Zajímáte se o podporu výuky?
  - Ano, již se zajímám
  - Ano, chystám se výuku podporovat pomocí ICT
  - Ne
- Byl/a jste na školení pro podporu výuky?
  - Ano. Kolikrát? .....
  - Ne
- Myslíte si, že nabídka školení pro podporu výuky, je dostatečná?
  - Ano
  - Ne

## Příloha č.4: Dotazník pro absolventy pedagogických oborů

- Před jakou dobou jste ukončil studium pedagogického oboru?
  - 1-6 měsíců
  - 6 měsíců – 1 rok
  - 1-3 roky
  - více
- Pracujete v oboru?
  - Ano
  - Ne
- Na jaké škole učíte?
  - Základní škola 1. Stupeň
  - Základní škola 2. Stupeň
  - Střední škola – typ? \_\_\_\_\_
- Jaké předměty jste studoval?
  - Matematika
  - Český jazyk
  - Cizí jazyk
  - Fyzika
  - Biologie
  - Dějepis
  - Zeměpis
  - Informatika
  - Občanská nauka
  - Ekonomie
  - jiné
- Byli jste ve škole, dle vašeho názoru, dostatečně připraveni na podporu výuky pomocí ICT?
  - Ano, velmi dobře
  - Ano, dostatečně
  - Ne
  - Ne, ale studoval/a jsem sám/a
  - Nevím



- Seznámili vás při studiu pedagogiky s e-learningem?
  - Ano, velmi dobře
  - Ano, dostatečně
  - Ne
  - Ne, ale studoval/a jsem samostatně
- NevímJakou technickou podporu využíváte při výuce?
  - Projektor
  - PC
  - Interaktivní tabule
  - DVD
  - Tablety
  - Jiné
- Jakou softwarovou podporu využíváte?
  - Výukové programy
  - Filmy
  - Výukové hry
  - jiné
- Myslíte si, že škola, na které vyučujete, dostatečně využívá podporu výuky moderními prostředky a technologiemi?
  - Ano
  - Ne
  - Nevím
- Myslíte si, že škola, na které vyučujete, je dostatečně podporována fondy MŠMT nebo EU?
  - Ano, je
  - Ne, není
  - Nevím, nezajímám se o to